

Några exempel på produktionen i tallskog i södra Sverige

*Some Examples of the Yield of Scots Pine
Stands in South Sweden*

av

JÖRAN FRIES

MEDDELANDEN FRÅN
STATENS SKOGSFORSKNINGSINSTITUT
BAND 50 · NR 3

Förord

De fasta försöksytorna skulle enligt SCHOTTE (1920, sid. 3) »lämna svar på den viktiga frågan huru ofta och huru starkt man bör gallra för att nå den värdefullaste produktionen». Vidare skulle de också ge material för upprättande av produktionstabeller.

Varje yta består i allmänhet av en serie avdelningar, vilka behandlats med gallringar av varierande form och styrka. Meningen var att de olika avdelningarna inom en och samma yta skulle ha samma bonitet och sålunda vara direkt jämförbara. Då emellertid kravet på jämn bonitet är praktiskt taget omöjligt att uppfylla, och ytorna dessutom består av enkla serier utan upprepningar, kan resultaten från enskilda ytserier ej bli föremål för statistisk bearbetning.

En dylik bearbetning blir möjlig först, om materialet från ett stort antal ytor behandlas gemensamt. Professor HENRIK PETTERSON har som bekant genom en omfattande regressionsanalytisk bearbetning av material från de fasta försöksytorna härlett funktioner för utgångsbestånd och tillväxt och med hjälp av dessa funktioner sedan upprättat produktionstabeller för olika typer av barrskog (PETTERSON, 1951 o. 1955).

Avsikten är att dessa tabeller skall i väsentliga avseenden likna i materialet urskiljbara typfall. Men eftersom tabellerna har erhållits genom bearbetning av material från ett stort antal bestånd och därför inte har någon direkt motsvarighet i verkligheten, har det ansetts motiverat att som komplement till produktionstabellerna redovisa den faktiska utvecklingen inom vissa bestämda provytor. Svårigheten vid en dylik redovisning är, som nämnts, att en rent statistisk behandling av resultaten från enstaka provyteserier ej går att genomföra. Några kvantitativt exakta resultat t. ex. angående gallringens inverkan på produktionen kan därför inte erhållas vid en dylik bearbetning. Möjligen kan man ur resultaten utläsa vissa tendenser av mera allmän giltighet.

SCHOTTE påbörjade redan 1920 utgivandet av en serie redogörelser i form av exkursionsledare, vilka tämligen utförligt behandlade särskilt intressanta ytor och ytserier. Materialet till dessa beskrivningar utgjordes i allmänhet av en eller några få revisioner, varför SCHOTTE noga underströk, att uppgifterna endast fick betraktas som förelöpande meddelanden, vilka kunde bli föremål för senare korrigeringar.

Sedan dessa exkursionsledare publicerades har emellertid nu närmare 40 år förflutit, vilket innebär att många av de tidigast anlagda ytorna observerats fortlöpande i mer än 50 år. Detta har motiverat en förnyad redovisning av resultaten från ett antal av dessa ytor samtidigt med redovisningen av tidigare

ej behandlade ytor. Sålunda har CARBONNIER behandlat gallringsförsök i planterad gran på Tönnersjöheden (1954) och i Dalby (1957) samt i självsådd tall i Norrbotten (1959)¹ och WIKSTEN (1960)¹ har redovisat resultaten från ett antal ytserier i självsådd tall från mellersta och södra Norrland. I detta sammanhang bör också nämnas EKLUNDS redogörelse för ett förbandsförsök i tallskog på kronoparken Granvik (1956) och PETRINIS redovisning av de två äldsta svenska tallproveniensförsöken (1959).

I det följande skall resultaten från ett antal ytor i tallbestånd i mellersta och södra Sverige framläggas, varvid avsikten är dels att beskriva ståndort, utgångsläge och utveckling i några olika bestånd så exakt som möjligt och dels att analysera resultaten från dessa bestånd och därvid söka få fram vissa mera allmängiltiga tendenser, som kan vara av värde vid praktisk skogs-skötsel.

I texten behandlas sålunda först ståndorten, beståndens uppkomstsätt och proveniens samt skötseln. Efter en kortare redogörelse för uppskattningarnas noggrannhet beskrivs sedan tillvägagångssättet vid värderingen genom vilken även ett mått på det ekonomiska resultatet erhållits från gallringsförsöken. Slutligen behandlas resultaten från ytserierna, varvid en utförlig redovisning av materialet lämnas i tab. I, vilken placerats sist i arbetet. Ur denna tabell har sedan ett antal utdrag och sammanställningar gjorts, vilka tillsammans med figurer och övriga tabeller infogats i respektive kapitel i texten.

Uppgifterna i figurer och tabeller avser, om ej annat angivits, värden per hektar.

Arbetet har utförts vid skogsforskningsinstitutets avdelning för skogsproduktion och jag vill till min chef, professor CHARLES CARBONNIER, framföra ett tack för det värdefulla stöd, han givit mig vid arbetets genomförande.

Till fil. dr. BERTIL MATÉRN, vilken stått för den matematiska behandlingen av materialet till kap. VI: 6, som behandlar virkesförrådets kvalitet, ber jag också att få framföra mitt tack.

Det omfattande räknearbetet har utförts under ledning av fröken KARIN ANDERSSON, de mekaniska och kemiska jordartsanalyserna har utförts vid institutets marklaboratorium under ledning av fröken MARGARETA JOHANSSON och figurerna har ritats av fru ANNELIESE NEUSCHEL. Även till dessa framföres ett tack för väl utfört arbete.

Stockholm 1959

JÖRAN FRIES

¹ Då dessa arbeten utkommit först sedan föreliggande uppsats färdigställts i manuskript har de ej refererats i texten.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
Förord	3
I. Beskrivning av försöksytorna.	
1. Ståndorten	7
2. Beståndet	21
3. Skötseln	22
II. Uppskattningsmetoder och uppskattningens noggrannhet	25
III. Värdeberäkningen	26
IV. Avdelningarnas jämförbarhet inom de olika ytserierna. Utgångsläget och höjdboniteten	30
V. Tillämpad gallringsform och gallringsstyrka samt skador	34
VI. Gallringsformens och gallringsstyrkans inverkan på produktionen. Jämförelser mellan de olika avdelningarna	41
1. Grundytans tillväxt	42
2. Volymtillväxten	43
3. Volymproduktionens fördelning på diameterklasser	46
4. Gallringens inverkan på stammarnas fördelning på trädklasser	48
5. Produktionens värde	
a. Medeltillväxten i kronor under växttiden och totalproduktionens medelvärde i kronor per m ³ sk.	51
b. Bruttomarkvärdet vid 3 och 4 % räntefot	53
6. Virkesförrådets kvalitet vid sista revisionen	57
VII. Sambandet mellan bonitet och produktionsförmåga. Jämförelser mellan de olika ytserierna	59
VIII. Sammanfattning	62
Litteraturförteckning	64
Bilagor	67

I. Beskrivning av försöksytorna

Ståndorten

Belägenhet, läge och topografi

I föreliggande uppsats behandlas fem ytor eller ytserier ingående i institutets c:a 800 fasta försöksytor. Dessa ytor är ofta ordnade i serier, vilka är numrerade med arabiska siffror. De olika avdelningarnas nummer inom respektive serie anges då med romerska siffror. De fem undersökta ytorna och avdelningarna är yta 10 avd. I—III, yta 27 avd. I—VII, yta 41 avd. I—III, yta 128 avd. I—III samt yta 129. Den sistnämnda ytan består sålunda av endast en avdelning.

Yta 10 avd. I—III och yta 27 avd. I—VII. Dessa båda ytserier är belägna inom Jönåkers häradsallmänning strax söder om sjön Näsnaren i Björkviks

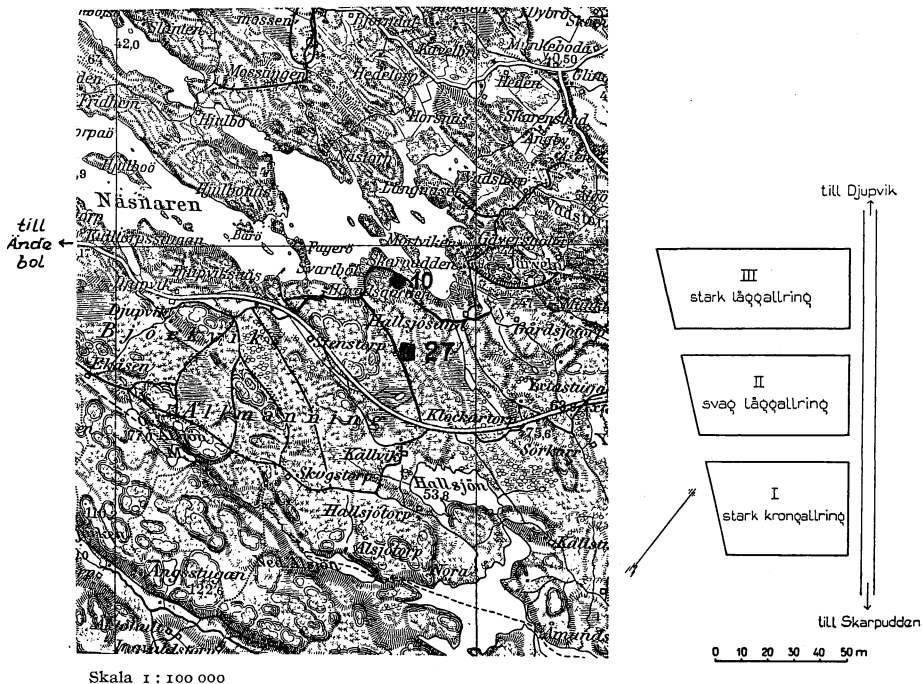


Fig. 1 a. Belägenheten för ytorna 10 och 27 samt avdelningarnas inbördes läge inom yta 10.
Location of the plots 10 and 27, and the lay-out of the subplots in plot 10.

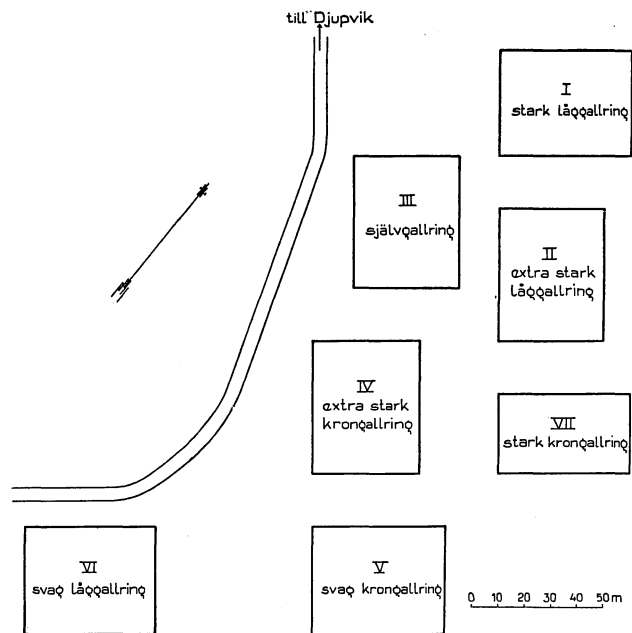


Fig. 1 b. Avdelningarnas inbördes läge inom yta 27.
Lay-out of the subplots in plot 27.

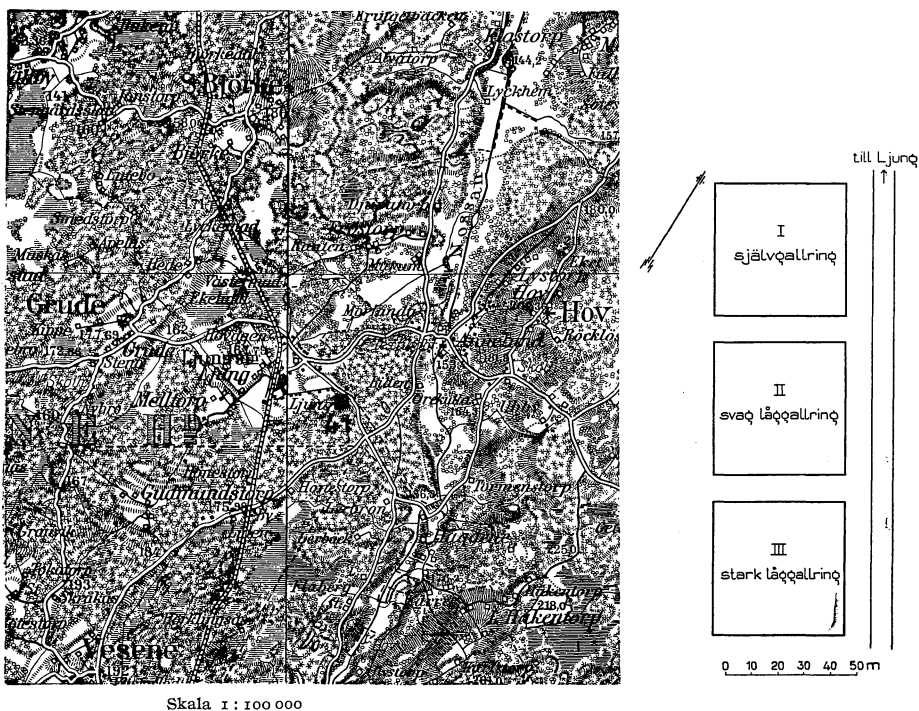
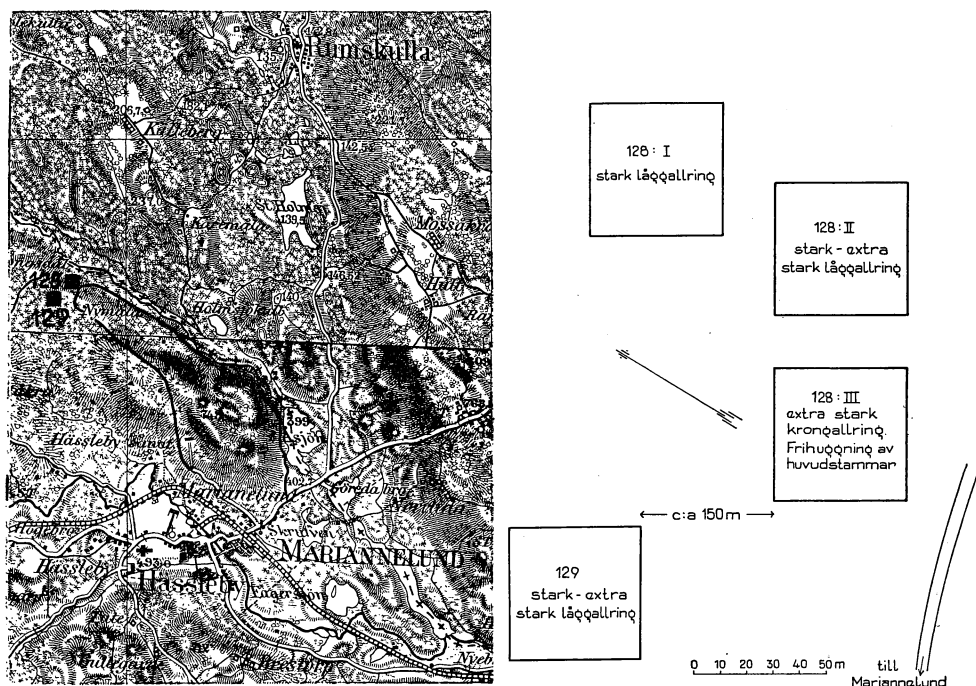


Fig. 2. Yta 41. Ytans belägenhet och avdelningarnas inbördes läge.
Plot no 41. Location of the plot and the lay-out of the subplots.



Skala 1: 100 000

Fig. 3. Yta 128 och 129. Ytornas belägenhet och avdelningarnas inbördes läge.

The plots nos. 128 and 129. Location of the plots and the lay-out of the subplots.

s:n, Södermanlands län (se fig. 1). Ytorna ligger på latitud $58,8^\circ$ och c:a 60 m över havet. Ytserien 10: I—III ligger i en sluttning mot NO, där marklutningen är mellan 0 och 20° . Marklutningen inom ytorna 27: I—VII är obetydlig med undantag för avd. 27: V, som sluttar svagt mot NO och avd. 27: VII som sluttar svagt mot Ö. Terrängen är inom båda ytserierna svagt kuperad.

Yta 41 avd. I—III. Denna ytserie ligger på kronoparken Lilla Svältan inom Marks revir c:a 2 km SO om Ljung i Vesene s:n, Älvsborgs län (se fig. 2). Ytorna ligger på latitud $58,0^\circ$ och c:a 170 m över havet på plan mark.

Yta 128 avd. I—III och yta 129. Ytorna är belägna på kronoparken Hässleby inom Eksjö revir c:a 5 km N om Mariannelund i Hässleby s:n, Jönköpings län (se fig. 3). Ytorna ligger på latitud $57,6^\circ$, 150—170 m över havet och inom nedre delen av en tämligen lång sluttning mot NO. Marklutningen är för avd. 128: I och II obetydlig och för avd. 128: III samt yta 129 svag ($6-10^\circ$). Terrängen är plan. Avd. 128: I är svagt vindexponerad mot NO; övriga avdelningar inom ytserien 128 samt yta 129 ligger väl skyddade av omgivande skog.

Klimat

Klimatet belyses genom uppgifter angående nederbörden under året och dess fördelning på sommarhalvåret maj—oktober och vinterhalvåret november—april (enl. WALLÉN, 1951), medeltemperaturen för sommar- och vinterhalvår samt för hela året (enl. ÅNGSTRÖM, 1938), sommarens längd (enl. Atlas över Sverige, 1953) samt slutligen humiditeten (enl. TAMM, 1959). Dessa uppgifter har sammanställts i tab. 1.

Tab. 1. Nederbörd, medeltemperatur, sommarens längd samt humiditeten för de olika ytorna.

Värdena avser beträffande humiditeten medeltal för åren 1921—1950 och för övriga uppgifter perioden 1901—1930.

Precipitation, mean temperature, the length of growing season and the air humidity on the various plots.

Regarding air humidity the values pertain to measurements made in the years 1921—1950 whereas the other data concern the period 1901—1930.

Yta Plot	Nederbörd i mm Precipitation, mm			Medeltemperatur i °C Mean temperature, °C			Som- marens längd (antal dygn > +10°C) Length of growing season, days > +10 °C	Humidi- tetstal (den del av års- neder- börden som undgår av- dunstning) Humidity value (part of the annual precipitation not evapo- rated) mm
	maj— okt. May— Oct.	nov.— april Nov.— April	hela året yearly	maj— oktober May—Oct.	nov.— april Nov.—April	hela året yearly		
10, 27	351	202	553	+ 11,9	— 0,7	+ 5,6	120—130	150—200
41	385	262	647	+ 11,3	± 0	+ 5,7	120—130	250—300
128, 129	351	223	574	+ 11,5	— 0,5	+ 5,5	120—130	150—200

Med sommarens längd avses antalet dygn med en medeltemperatur över + 10°. Humiditeten har angivits med TAMMs humiditetstal, som anger den del av årsnederbörden som undgår avdunstning.

Uppgifterna angående nederbörd och medeltemperatur gäller för närmast belägna meteorologiska stationer. Följande stationer har därvid utvalts.

Yta 10 avd. I—III och yta 27 avd. I—VII. Uppgifter angående nederbörd och medeltemperatur från station nr 66—238 Ålberga, belägen c:a 17 km SO om ytorna 25 m över havet.

Yta 41 avd. I—III. Uppgifter angående nederbörden från station nr 483 Vedum, belägen c:a 23 km NNV om ytorna 110 m över havet.

Yta 128 avd. I—III och yta 129. Uppgifter angående nederbörd och medel-

temperatur från station nr 74—297 Hässleby, belägen 5 km S om ytorna 172 m över havet.

Sommarens längd har erhållits direkt ur motsvarande karta i »Atlas över Sverige».

Uppgifterna angående humiditeten är medelvärden för perioden 1921—1950 medan övriga uppgifter som redovisas i tab. 1 avser medelvärden för perioden 1901—1930. Medeltemperaturen har reducerats till respektive ytseries höjd över havet med hjälp av WILDS värden (ÅNGSTRÖM, 1938, sid. 9).

Av uppgifterna i tab. 1 framgår att Jönåkers-ytornas (10 och 27) klimat under sommarhalvåret endast skiljer sig från Mariannelunds-ytornas (128 och 129) i fråga om medeltemperaturen, som är 0,4° högre för de förra. Vid i övrigt lika förhållanden torde dock en differens av denna storleksordning orsaka märkbar skillnad i skogsträdens växtbetingelser. Ljung-ytan (41) har lägre medeltemperatur men högre nederbörd än de övriga två ytgrupperna, varför det är omöjligt att avgöra, om de klimatiska betingelserna är bättre eller sämre på Ljung-ytan i jämförelse med de båda övriga ytgrupperna.

Jordmån och jordart

Jordmånen studerades genom upptagning av 10—15 jämnt fördelade profilgropar inom varje avdelning. Ur c:a 5 av dessa gropar har prov av opåverkad mineraljord tagits från ett djup av 60—130 cm och sammanslagits till ett generalprov från varje avdelning, på vilket analys av jordartens mekaniska sammansättning och basmineralindex (enl. TAMM, 1934) utförts. I samband med provtagningen för den mekaniska analysen bedömdes stenighetsgraden okulärt varvid marken med hänsyn till block- och stenhalten indelades i följande fyra grupper:

1. block- och stenfri, 2. block- och stenfattig, 3. måttligt blockig och stenig samt 4. block- och stenrik.

Resultaten har sammanställts i tab. 2 och 3. Beträffande jordmånstypen och de olika lagrens mäktighet visar, som framgår av tab. 2, de olika avdelningarna inom respektive ytserier inga större avvikelser från varandra. Där emot kan vissa skillnader iakttagas mellan ytserierna.

Jordmånen är för samtliga ytor podsol, men jordmånsvarianten är något olika. Ytorna 10, 27 och 128 har ren järnpodsol. Inom yta 129 innehåller rostjordslagret mörka, humösa avlagringar, varför jordmånsvarianten karakteriserats som järn-humuspodsol. (Yta 129 skiljer sig från de övriga ytorna även genom ett något tjockare mosstäckes.) Yta 41 slutligen, har en ren humuspodsol, med ett tämligen mäktigt, humusfärgat blekjordslager och ett mörkbrunt anrikningsskikt.

Tab. 2. Jordmånstypen och de olika lagrens mäktighet. Uppgifterna angående rostjorden är medelvärden från c:a 5 provpunkter inom varje avdelning; övriga uppgifter är medelvärden från 10—15 provpunkter.

Jordmänsbeteckningar: J-p = järnpodsol, J-H-p = järnhumuspodsol och H-p = humuspodsol. Humuslagret har delats upp i två skikt: F-skiktet = förmultningsskiktet bestående av växtavfall under sönderdelning och H-skiktet = humusämnesskiktet bestående av färdigbildade, amorfa humusämnen.

Siffror inom parentes anger att skikten är otydligt avgränsade och siffrorna därför osäkra.

Soil types and depth of various layers. Data representing the accumulation layer are mean values for about five sample points within each subplot; other data are mean values representing 10—15 sample points.

Soil types: J-p = iron podzol, J-H-p = iron-humus podzol, and H-p = humus podzol.

The humus layer has been divided into two layers: F-layer = decomposition layer (A_{01}) consisting of plant debris under decomposition, and H-layer = humus layer (A_{02}) consisting of finished, amorphous humus substances.

Figures within brackets indicate that the layers are diffusely separated and the figures thus approximate.

Markprofil Soil profile	Yta 10 avd.: Plot 10 subplot:			Yta 27 avd.: Plot 27 subplot:							Yta 41 avd.: Plot 41 subplot:			Yta 128 avd.: Plot 128 subplot:			Yta 129 Plot 129
	I	II	III	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	I	II	III	
Jordmån Horizons	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	J-p	H-p	H-p	H-p	J-p	J-p	J-p	J-H-p
Moss- eller lavtäck + bottenförna i cm Mosses or lichen cover + bottom litter, cm	3,2	3,3	3,2	3,8	3,6	4,0	4,0	3,4	3,3	3,0	3,3	3,4	3,7	3,8	3,5	4,0	5,5
Humuslager, cm... Humus layer	7,2	7,6	7,4	10,5	8,8	11,1	11,3	8,9	7,1	10,9	7,5	7,1	6,7	6,8	6,0	6,5	6,8
därav F-skikt cm.. incl. F-layer (A_{01})	4,2	4,1	4,1	4,7	4,1	5,3	5,8	4,4	4,3	5,3	5,2	4,9	4,7	4,1	2,8	3,6	3,6
därav H-skikt ».. incl. H-layer (A_{02})	3,0	3,5	3,3	5,8	4,7	5,8	5,5	4,5	2,8	5,6	2,3	2,2	2,0	2,7	3,2	2,9	3,2
Blekjord, cm..... Leached horizon (A_2)	4,1	11,0	(8,3)	9,2	8,4	8,2	(3,6)	8,3	(4,6)	12,0	8,9	10,7	7,9	4,6	4,8	4,8	(2,9)
Anrikningsskikt, cm Accumulation horizon	60	59	41	53	51	50	(38)	48	47	40	45	65	74	79	55	68	77

Jordarten är enligt tab. 3 moig eller sandig—moig morän inom ytorna 10, 27, 128 och 129 och mo eller sand inom yta 41. Enligt de geologiska kartbladen (SGU, serie Aa nr 22, 25, 57 och 133) befinner sig ytorna 10, 27, 128 och 129 inom områden med morän, medan yta 41 ligger inom ett större område med isälvsediment.

Stenighetsgraden varierar för moränytorna mellan 2 och 3; i ett fall, avd. 27: VII, är den dock så hög som 3—4, medan yta 41 är helt block- och stenfri.

Den mekaniska analysen vars resultat också framgår av tab. 3, visar att det förekommer rätt stora variationer i finjordshalten, varmed avses halten av ler—finmo (kornstorlek mindre än 0,06 mm), både mellan olika ytserier och mellan avdelningarna inom ytserierna.

Tab. 3. Jordart och stenighetsgrad enligt okulär bedömning samt mekanisk sammansättning och basmineralindex enligt analys.

Medeltal av c:a 5 provpunkter inom varje avdelning.

Jordartsbeteckningar: Mm = moig morän, S-Mm = sandig—moig morän, M = mo och S = sand.

Stenighetsgrader: 1 = block- och stenfri, 2 = block- och stenfattig, 3 = måttligt blockig och stenig samt 4 = block- och stenrik.

Soil and occurrence of rocks according to an ocular estimate, and structural composition with base mineral index according to analysis.

Means of about five sample points within each subplot.

Soil texture: Mm = loamy morain, S-Mm = sandy-loamy morain, M = loam, S = sand.

Occurrence of rocks: 1 = no rocks, 2 = low in rocks, 3 = fair occurrence of rocks, 4 = rich in rocks.

Yta Plot	Avd. Subplot	Jord- art Soil	Stenig- hets- grad Occur- ence of rocks	Prov- tagnings- djup för mekanisk analys och basmineral- index cm Sampling depth for textural ana- lysis and determi- nation of base mineral index, cm	Mekanisk sammansättning i % (i analyserna ingår ej stenar över 20 mm) Textural composition, per cent (rocks > 20 mm are excluded)			Bas- mineral- index Base mineral index
					ler-finmo Clay-fine loam < 0.06 mm	grovmo —mellansand Coarse loam —medium sand 0,06–0,6 mm	grovsand— grovgrus Coarse sand —coarse gravel 0,6–20 mm	
10	I	S-Mm	2—3	90	15	33	52	2,68
	II	Mm	3	90	20	23	57	3,72
	III	Mm	2—3	80	23	33	44	3,60
27	I	Mm	3	70	17	28	55	4,19
	II	S-Mm	3	80	18	30	52	3,17
	III	S-Mm	3	80	11	38	51	3,58
	IV	S-Mm	2—3	70	11	26	63	2,76
	V	Mm	3	80	22	34	44	3,53
	VI	S-Mm	3	80	17	33	50	3,87
	VII	Mm	3—4	70	25	30	45	2,46
41	I	M	1	110	12	84	4	5,18
	II	S	1	110	2	29	69	8,64
	III	S	1	120	9	40	51	9,21
128	I	S-Mm	2	100	28	26	46	8,19
	II	S-Mm	3	70	19	27	54	8,29
	III	S-Mm	3	90	24	29	47	7,89
129	—	S-Mm	3	100	23	29	48	8,27

Innan resultaten diskuteras bör det emellertid framhållas, att de undersökta proven endast kan anses representativa under förutsättning att jordarten är någorlunda homogen och ej skiktad. Detta är också förhållandet inom ytorna 10, 27, 128 och 129, där jordarten är morän. Inom yta 41, där jordarten är sediment, förekom emellertid i flera gropar en tydlig skiktning med omväxlande

Tab. 4. Vegetationsanalys.

Analysis of vegetation

Täckningsgrader: e = enstaka solitary < 1/16, t = tunnsådd interspersed 1/16—1/8,
Coverage: s = strödd scattered 1/8—1/4, r = riklig common 1/4—1/2 och
y = ymnig abundant 1/2—1/1.

Skikt, artgrupp och art Layer, species group, species	Yta 10 avd.: Plot 10 sub- plot			Yta 27 avd.: Plot 27 subplot							Yta 41 avd.: Plot 41 sub- plot			Yta 128 avd.: Plot 128 sub- plot			Yta I29 Plot 129
	I	II	III	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	I	II	III	
Bottenskiikt saknas.....	—	—	—	e	e	—	—	—	—	e	e	e	t	e	e	e	e
Bottom layer lacking																	
lavar.....	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	—	e	e	e	e	—
lichens																	
friskmossor.....	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
fresh ground mosses																	
sumpmossor.....	—	—	—	e	e	e	e	e	—	e	—	—	—	—	e	—	e
swamp mosses																	
Lavar:																	
Lichens																	
<i>Cladonia</i> sp.....	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	—	e	e	e	e	—
Friskmossor:																	
Fresh ground mosses																	
<i>Dicranum</i> sp.....	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	e	t
<i>Hylocomium splendens</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	s	s	t	r	r	r	r
<i>Leucobryum glaucum</i>	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurozium schreberi</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	y	y	r	r	r	r	r
<i>Polytrichum juniperinum</i>	—	—	—	e	e	e	—	e	e	e	—	e	—	e	e	e	e
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	t	—	e	e	e	e	e	e	e	e	t	e	e	—	—	e	e
Sumpmossor:																	
Swamp mosses																	
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	—	e	e	—	e	—	—	e	—	—	—	—	e	—	e
<i>Sphagnum</i> sp.....	—	—	—	e	e	e	e	e	—	e	—	—	—	—	—	—	e
Fältskiikt saknas.....	r	t	t	y	y	y	r	y	r	y	y	r	r	r	y	y	s
Field layer lacking																	
ris.....	r	y	y	t	s	t	y	t	y	s	s	y	y	y	t	t	y
low-shrubs																	
gräs.....	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	t	e	e	e	t	e
grass spp.																	
örter o. ormbunkar....	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
herbs and ferns																	
Ris:																	
Low-shrubs																	
<i>Calluna vulgaris</i>	—	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
<i>Empetrum nigrum</i>	—	e	—	e	—	e	—	—	—	e	e	e	e	—	—	—	—
<i>Linnæa borealis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e	e	e
<i>Lycopodium annotinum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	e	e	e	e
» <i>clavatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e	e	e
» <i>complanatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i>	r	y	y	t	s	t	y	t	y	s	e	e	t	e	e	t	y
» <i>uliginosum</i>	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>vitis-idea</i>	t	s	s	e	e	e	e	e	s	e	s	y	y	y	t	t	s
Gräs:																	
Grass spp																	
<i>Agrostis tenuis</i>	—	—	—	—	e	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	—	—	e	—	—	—	e	—	e	—	—	—	—	—	e	e
<i>Carex</i> sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia flexuosa</i>	—	—	—	—	e	—	—	—	—	e	e	t	e	e	e	t	e
<i>Luzula pilosa</i>	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	—	—	e	e	e	e

Tab. 4 (forts.)

Skikt, artgrupp och art Layer, species group, species	Yta 10 avd.: Plot 10 sub- plot:			Yta 27 avd.: Plot 27 subplot:							Yta 41 avd.: Plot 41 sub- plot			Yta 128 avd.: Plot 128 sub- plot:			Yta 129 Plot 129
	I	II	III	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	I	II	III	
Örter (ledväxter): Herbs (indicator plants)																	
<i>Anemone nemorosa</i>	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e
<i>Fragaria vesca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	e
<i>Maianthemum bifolium</i>	—	—	—	e	e	—	e	e	—	e	—	e	—	e	e	e	e
<i>Oxalis acetosella</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e
<i>Pyrola chlorantha</i>	e	—	—	e	—	e	—	—	e	—	—	—	—	—	e	e	—
<i>Ramischia secunda</i>	—	—	—	—	e	—	e	—	e	e	—	—	—	—	e	e	e
<i>Rubus saxatilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e
<i>Viola riviniana</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	e
Ormbunkar (ledväxter): Ferns (indicatorplants)																	
<i>Lastrea dryopteris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e
Örter (övriga): Herbs (others)																	
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	e	e	—	—	e	—	e	—	e	—	—	e	—	—	—	—	—
<i>Convallaria majalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hieracium silvaticum</i> (coll).....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e
» <i>sp</i> (rigida-grupp).....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e
<i>Hypericum maculatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—
<i>Lathyrus montanus</i>	e	—	e	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	e	e	e
<i>Melampyrum pratense</i>	e	e	e	e	e	—	e	e	e	e	—	—	—	e	e	e	e
» <i>silvaticum</i>	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	—	—	e	e	e	e
<i>Monotropa hypopitys</i>	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	—	—	e	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	e
<i>Rubus idæus</i>	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	e	—	—	—	—	e
<i>Solidago virgaurea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	e	—	e
<i>Trientalis europæa</i>	—	—	—	—	e	—	e	—	—	e	e	e	—	e	e	e	e
Ormbunkar (övriga): Ferns (others)																	
<i>Dryopteris spinulosa</i>	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	e
<i>Pteridium aquilinum</i>	—	—	e	e	e	e	e	e	—	e	—	—	—	—	—	—	e
Buskskikt: Brush layer and undergrowth																	
<i>Betula sp.</i>	—	e	e	e	—	e	e	—	e	—	e	e	e	e	—	e	e
<i>Juniperus communis</i>	e	e	e	e	e	—	e	—	e	—	e	e	—	e	e	e	e
<i>Picea abies</i>	—	—	—	—	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
<i>Pinus silvestris</i>	—	—	—	e	e	—	—	—	—	—	e	e	e	e	e	—	—
<i>Populus tremula</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	e
<i>Quercus robur</i>	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	e	e	e	—	—	—	—
<i>Rhamnus frangula</i>	—	—	—	e	—	—	e	—	—	—	—	e	—	e	e	—	e
<i>Salix sp.</i>	—	e	e	e	—	—	e	—	—	e	—	—	—	e	—	—	e
<i>Sorbus aucuparia</i>	e	e	e	e	e	—	—	—	e	e	e	e	e	e	e	e	e
» <i>intermedia</i>	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	e	—	—	—	—

grövre och finare material. Analysresultaten från denna yta får därför tas med viss reservation.

Trots denna osäkerhet kan man dock konstatera att finjordshalten är lägre inom yta 41 än inom övriga ytor. Beträffande finjordshaltens variation mellan olika avdelningar framgår att den är särskilt stor inom yta 27, där variationer mellan 11 och 25 % förekommer.

Basmineralindex är för ytorna 10 och 27 mycket lågt, endast mellan 3 och 4, men för ytorna 41 samt 128 och 129 omkring 8, vilket kan betraktas som mera normalt.

Mellan avdelningarna förekommer även i detta avseende vissa variationer. Sålunda varierar basmineralindex inom yta 27 mellan 2,46 och 4,19. Även inom yta 41 förekommer vissa skillnader, men på grund av sedimentens skiktning är värdena för dessa avdelningar något osäkra.

Markvegetation

Markvegetationen har beskrivits genom angivande av de olika arternas eller artgruppernas täckningsgrad inom bottenskikt, fältskikt och buskskikt. Täckningsgraden har därvid angivits enligt HULT-SERNANDERS schema, varvid följande beteckningar svarar mot olika täckningsgrader:

Beteckning	Täckningsgrad
e = enstaka	täckning mindre än $\frac{1}{16}$
t = tunnsådd	$\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$
s = strödd	$\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$
r = riklig	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$
y = ymnig	$\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{1}$

Markvegetationen redovisas i tab 4, vilken dock ej gör anspråk på att vara fullständig beträffande antalet förekommande arter. Den torde emellertid ge en tillfredsställande bild av de olika ytornas och avdelningarnas vegetationstyp.

I *bottenskiktet*, som väl täcker marken, dominerar friskmossorna, vilka på samtliga ytor förekommer ymnigt. Bland dessa kan genomgående som dominerande arter urskiljas *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* och olika *Dicranum*-arter.

Fältskiktet är mera ofullständigt utbildat och dess täckningsgrad varierar för de olika ytorna mellan tunnsådd ($\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$) och ymnig ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{1}$). Något samband mellan angivet gallringsprogram och fältskiktets täckningsgrad kan man dock ej iakttaga med denna grova uppskattningsmetod. Beträffande förekomsten av olika ris kunde konstateras att lingonris förekom ymnigt i de båda aktivt gallrade avdelningarna II och III inom yta 41, men endast med täckningsgraden strödd inom den rensningsgallrade och betydligt tätare avd. 41: I. För övrigt kunde inte något samband utläsas mellan gallringen och förekomsten av olika ris.

Ytorna är mycket fattiga på gräs och örter, och bland ledväxterna är det bara *Maianthemum bifolium*, *Pyrola chlorantha* och *Ramischia secunda*, som förekommer inom fler än tre avdelningar. Yta 129 skiljer sig därvid från de övriga genom en större örtrikedom och ett därav följande friskare utseende. Ytan har betydligt högre bonitet än avdelningarna inom yta 128 (se sid. 34), trots att jordartens mekaniska sammansättning och även basmineralindex är tämligen lika. Då dessutom yta 129 var den enda, där grundvatten påträffades i profilgroparna, får man anta att den högre boniteten och den rikligare markvegetationen orsakas av gynnsammare vattenförhållanden. Härpå tyder också profilernas utseende, som i de flesta gropar karakteriserades som järn-humuspodsol.

2. Beståndet

Uppkomstsätt och proveniens

Yta 10 avd. I—III. Beståndet har uppkommit genom plantering. Vid ytseriens utläggning år 1903 var tallens ålder 29 år, varför skogsodlingen torde ha utförts omkring 1875. Planteringen utfördes i rader inom avd. I med varannan rad tall och varannan rad gran och inom avd. II och III med enbart tall. Enligt uppmätning från en karta över ytan, som upprättades vid den första revisionen, var förbandet vid planteringen mellan 1,2 och 1,3 m. En del storgreniga tallindivider och några buskar av bergtall, som förekom vid utläggningen, antyder enligt SCHOTTE (1921, sid. 44), att skogsodlingsmaterialet var av sydländsk härkomst (se fig. 4). Dessutom kan man räkna med att en del självsådd inkommit under beståndets utveckling.

Yta 27 avd. I—VII (fig. 5). Beståndet inom vilket ytserien är belägen har enligt anteckningar i provyteböckerna uppkommit genom självsådd och hjälpsådd efter risbränning. Avdelningarna utstakades enligt SCHOTTE (1921, sid. 51) 1903 i ett 25-årigt slutet bestånd, men började gallras och bearbetas först 1909. Avdelningarna III och IV uppskattades dock ej förrän i samband med den andra revisionen av övriga avdelningar år 1915. Några anteckningar om härstamningen för det frö, som användes vid hjälpsådden finns ej, men trädens utseende har inte givit anledning till förmodanden om utländsk proveniens.

Yta 41 avd. I—III (fig. 6). Kronoparken Lilla Svältan, inom vilken ytserien är belägen, utgör en del av de under 1800-talet riksbekanta Svältorna. Dessa väldiga, kala ljunghedar har uppstått genom betning, bränning och avverkning på ursprungligen skogbevuxna marker, och omfattade, när de vid mitten av 1800-talet hade sin största utbredning, större delen av Gäsene härad samt den angränsande delen av Kullings härad. Skogsodlingarna tog

sin början 1867 och utfördes då först genom radsådd av tall-, gran-, björk- och lärkfrö, men från 1869 genom plantering (SCHORTE, 1923, sid. 23).

Det bestånd, inom vilket yta 41 är utlagd, planterades 1870 i plöjda ränder på en dryg meters avstånd och med 0,9 m mellan plantorna i varje rad. Plantorna har troligen uppdragits ur frö av sydländsk härkomst i blandning med inhemskt frö, vilket enligt SCHORTE antyds av att en hel del träd dött bort, trots att de inte varit undertryckta, och av att det vid de första revisionerna fanns många träd med krokig stamform. Avdelningarna uppskattades första gången hösten 1905, då åldern var 37 år.

Yta 128 avd. I—III och yta 129 (fig. 7). Bestånden inom vilka ytorna utlagts är tämligen rena tallbestånd, som uppkommit genom sådd år 1879 resp. 1876. Ytorna utlades och uppskattades första gången 1908.

3. Skötseln

Som nämnts i inledningen var avsikten med de fasta försöksytorna bl. a. att de skulle ge svar på frågan, hur man skall gallra för att nå bästa resultat. Avdelningarna inom de olika ytserierna har därför behandlats med gallringar av varierande form och styrka. Av nedanstående översikt framgår vilka gallringstyper som tillämpats inom de ytor, som ingår i föreliggande undersökning.

Yta Plot	Avd. Subplot	Revision nr Revision no	Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning
10	I	I—10	Stark krongallring Heavy crown thinning
	II	I—10	Svag låggallring Light low thinning
	III	I—10	Stark låggallring Heavy low thinning
27	I	I—9	Stark låggallring Heavy low thinning
	II	I—9	Extra stark låggallring Very heavy low thinning
	III	I—8	Självgallring Natural thinning
	IV	I—7	Extra stark krongallring Very heavy crown thinning
		8	Uppskattnings samt svag gallring i granunderväxten Mensuration and light thinning in the spruce undergrowth
	V	I—9	Svag krongallring Light crown thinning
	VI	I—9	Svag låggallring Light low thinning
	VII	I—9	Stark krongallring Heavy crown thinning

Yta Plot	Avd. Subplot	Revision nr Revision no	Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning
41	I	1—10	Rensningsgallring (= självgallring) Natural thinning
			Svag låggallring Light low thinning
	II	1—10	Stark låggallring Heavy low thinning
	III	1—5	Ljushuggning Opening up
		6—10	
128	I	1—9	Stark låggallring Heavy low thinning
		10	Uppskattning Mensuration
			Svag krongallring Light crown thinning
	II	1	Svag låggallring Light low thinning
		2	Stark låggallring Heavy low thinning
		3	Extra stark låggallring Very heavy low thinning
		4—9	Uppskattning Mensuration
		10	Stark krongallring Heavy crown thinning
	III	1—2	Extra stark krongallring Very heavy crown thinning
		3	Frihuggning av huvudstammar Release of main trees
		4—9	Uppskattning Mensuration
		10	
			Svag låggallring Light low thinning
129	—	1	Stark låggallring Heavy low thinning
		2—6	Extra stark låggallring Very heavy low thinning
		7 o. 8	Uppskattning Mensuration
		9 o. 10	

Vid *självgallring* får endast helt döda träd avlägsnas medan vid *rensningsgallring* även döende träd kan avverkas. Denna skillnad har emellertid inte någon betydelse, varför de två gallringsformerna i praktiken ger samma resultat.

Låggallring avser gallring underifrån med uttag företrädesvis i de lägre trädklasserna, medan *krongallring* avser gallring ovanifrån med uttag huvudsakligen i de högre trädklasserna. Vid både låggallring och krongallring ut-

tages dessutom ur teknisk synpunkt mindrevärdiga träd samt skadade och torkande träd inom samtliga trädklasser. Krongallring får ej förväxlas med begreppet höggallring enligt PETTERSONS definition. Denna senare gallringsform, som försöksvis tillämpas i några av de av PETTERSON konstruerade produktionstabellerna innebär nämligen en direkt toppning av beståndet d.v.s. en förskjutning av stamfördelningskurvan mot klenare dimensioner (PETTERSON 1955). Vid krongallringen däremot sparas i stor utsträckning de bästa stammarna även i det översta kronskiktet. Beträffande utförligare definitioner av de olika gallringsformerna och gallringsstyrkorna hänvisas till SCHOTTES uppsats »Om gallringsförsök» (1912).

Ljushuggning, som tillämpats inom avd. 41: III vid tre revisioner efter stark låggallring innebär att ingreppen är så starka att beståndet ej förmår sluta sig mellan huggningarna. Gallringsformen *frihuggning av huvudstammar* slutligen fordrar inte någon närmare förklaring.



Foto A. Maas 11/9 1903



Foto förf. 6/9 1957

Fig. 4. Yta 10 avd. II, svag låggallring.
Plot 10 subplot II, light low thinning.



Foto G. Schotte 25/5 1909



Foto förf. 6/9 1957.

Fig. 5. Yta 27 avd. IV, extra stark krongallring.
Plot 27 subplot IV, very heavy crown thinning.



Foto G. Schotte 7/9 1910.

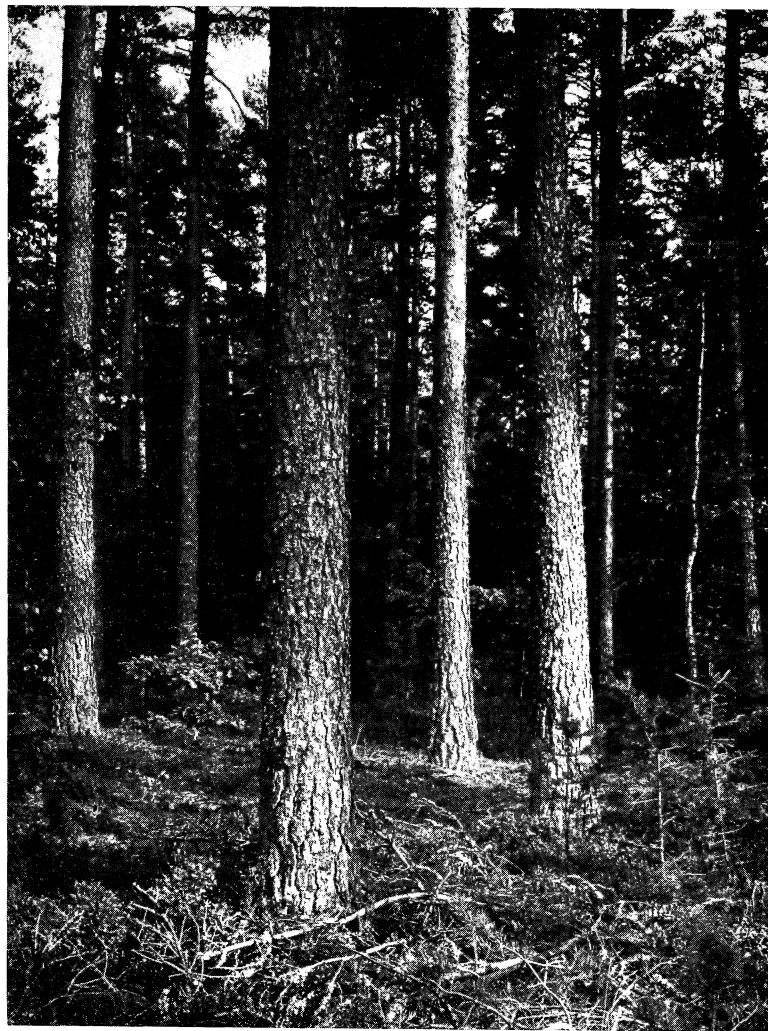


Foto förf. 10/9 1957.

Fig. 6. Yta 41 avd. III, stark låggallring.
Plot 41 subplot III, heavy low thinning.



Foto A. Maas 5/8 1908.

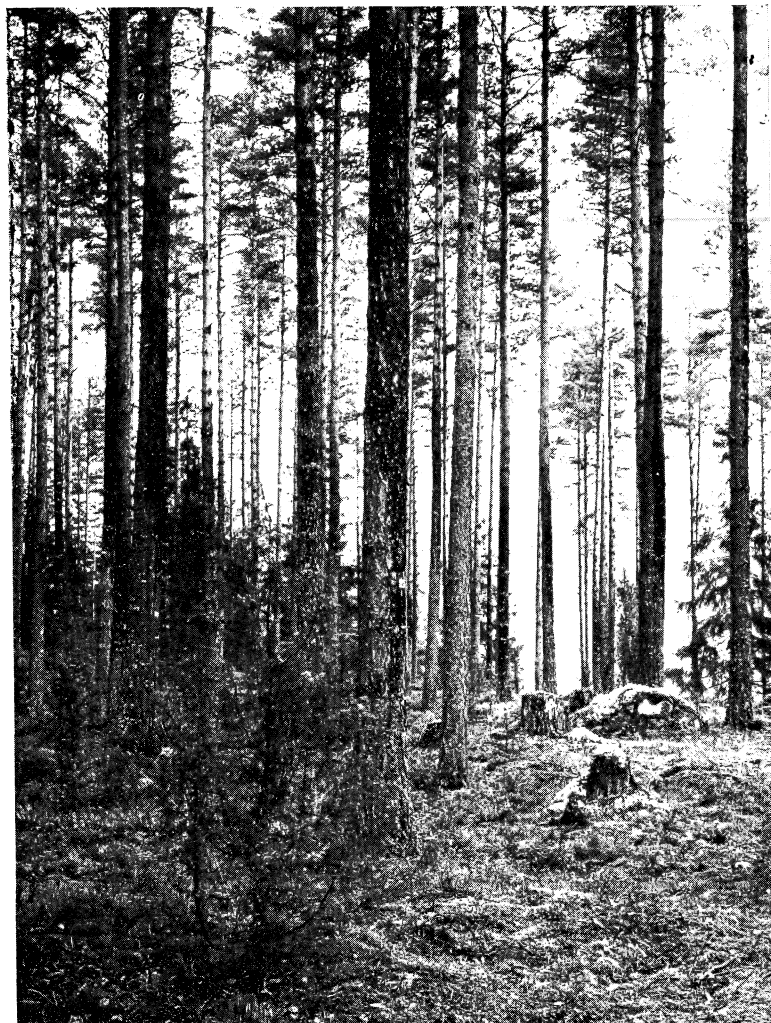


Foto förf. 13/9 1957.

Fig. 7. Yta 128 avd. I, stark låggallring.
Plot 128 subplot I, heavy low thinning.

II. Uppskattningsmetoder och uppskattnings noggrannhet

En förutsättning för att resultaten skall kunna bedömas och jämföras är, att man känner den säkerhet med vilken olika uppgifter kunnat erhållas från bestånden. NÄSLUND (1936) har närmare utrett denna fråga genom en bearbetning av institutets gallringsförsök i tallskog. Vid denna bearbetning behandlas 1902—1926 och 1927—1930 års revisioner var för sig, beroende på att uppskattningen vid de senare revisionerna är tillförlitligare och även tillåter en säkrare bestämning av den uppnådda noggrannheten.

Grundytan är enligt NÄSLUNDS undersökning vid samtliga revisioner uppskattad med stor noggrannhet (medelfel mellan 0,5 och 1 %). *Grundytamedelstammens höjd* och *övre höjden* för beståndet efter gallringen är vid 1902—1926 års revisioner behäftade med ett positivt, systematiskt fel som är omkring 1,6 respektive 1,3 %. Härtill kommer ett medelfel, som är c:a 1 respektive 4 %. Vid 1927—1930 års revisioner är grundytamedelstammens höjd och övre höjden bestämda med ett medelfel av 1,0 respektive 1,8 %, och vid senare revisioner torde medelfelet vara av ungefär samma storlek.

Volymen för beståndet efter gallringen är för 1902—1926 års revisioner behäftad med ett positivt, systematiskt fel på omkring 1,2 % och ett medelfel av omkring 1,7 eller 3,2 % beroende på den använda metoden vid formtalets härledning (se NÄSLUND 1936, sid. 109). Vid 1927—1930 års revisioner har det kvarvarande beståndets volym uppskattats med ett medelfel av omkring 1,5 %. Kuberingen har därvid skett med hjälp av diameter, höjd och formtal. För senare revisioner har både det kvarvarande beståndets och gallringsvirkets volym bestämts enligt NÄSLUNDS större funktioner (1947), vilka ger ett medelfel på c:a 1,8 % för tall och 1,3 % för gran. Eftersom *gallringsvirkets volym* före 1930 erhöles genom sektionskubering och efter detta år enligt NÄSLUNDS större funktioner, är gallringarna vid samtliga revisioner bestämda med stor noggrannhet.

Tillväxten i grundyta, höjd och volym är däremot för enskilda gallringsperioder behäftad med betydande fel. Sålunda är medelfelet på tillväxten i m^2 p.b. och i m^3 sk under en gallringsperiod, d.v.s. mellan två gallringar, c:a 9 respektive 15 å 27 % (NÄSLUND 1936), varför uppgifter angående den årliga tillväxten under enstaka gallringsperioder blir av mindre värde. Om den löpande tillväxten beräknas för längre perioder, sjunker emellertid medelfelet. Omfattar beräkningen t. ex. tre gallringsperioder, d. v. s. fyra revisioner, blir medelfelet sålunda på tillväxten i m^2 p. b. och i m^3 sk endast 3 respektive 5 till 9 %.

III. Värdeberäkningen

För att möjliggöra jämförelser mellan de olika avdelningarna och ytorna med avseende på det ekonomiska resultatet har gallringarna och i viss utsträckning förråden efter gallring värderats. Priserna beräknades därvid som medeltal för de fyra drivningsåren 1950/51, 1952/53, 1953/54 och 1954/55 och som prisområde valdes Södermanlands län. 1951/52 uteslöts på grund av de onormalt höga virkespriserna detta år.

Beräkning av nettopriser

Ur Skogsstatistisk årsbok erhöles för de nämnda åren uppgifter om bruttopriser samt omkostnader i form av huggning, körning och gemensamma avverkningskostnader. De i Skogsstatistisk årsbok angivna sågtimmerpriserna avser drivningsåren 1950/51 och 1952/53 timmer av B-kvalitet men 1953/54 och 1954/55 timmer av OS-kvalitet. Samtliga priser har därför, innan medeltalen beräknats, justerats så att de gäller för OS-timmer. B-kvalitet har därvid ansetts motsvara halvkvinta, som betalas med 12,5 % lägre priser än OS.

De i Skogsstatistisk årsbok angivna omkostnaderna hänför sig till resp. års medelkubik, men med hjälp av uppgifter i Årsboken angående medelvolymer för inmätt sågtimmer och kostnadsrelationerna för huggning av obarkat sågtimmer med olika toppdiameter enligt huggningsavtalen har de angivna huggningskostnaderna omförts till att gälla timmer med toppdiametern 6—8 tum, varefter medeltalet för de fyra åren beräknats. Med utgångspunkt från detta medeltal och med hjälp av ovan nämnda kostnadsrelationer har sedan kostnaden för huggning av obarkat timmer med olika toppdiameter beräknats. På liknande sätt förfors även vid beräkningen av kostnaderna för huggning och helbarkning av massaved med olika toppdiameter. Relationerna mellan volym per bit samt topp-, mitt- och rotdiameter för massaveden har därvid erhållits ur EKLUNDS undersökningar över massaved (1948 och 1953). Enligt den prissättning, som tillämpats av Sörmlands läns skogsägareförening under de senaste åren, har kubikmeterpriset för sulfitveden varierat något med antalet bitar per m³t. En motsvarande differentiering har även tillämpats för de här beräknade medelpriserna. Sulfatveden har värderats med ett enhetspris utan hänsyn till antalet bitar per m³t.

Uppgifterna angående körningskostnaderna i Skogsstatistisk årsbok avser för avverkningssäsongen 1950/51 en körsträcka på 1 km men för de tre övriga säsongerna endast 0,75 km. Trots dessa olikheter har ett enkelt medeltal

uträknats, vilket antas gälla c:a 0,75 km körsträcka. Enligt körningsavtalen för Sörmland inverkar ej medelkubiken på körningspriset. Då emellertid arbetsdrygheten vid körning uppenbarligen varierar med medelkubiken, och hänsyn härtill kommer att tas i framtida avtal, har en differentiering av de här beräknade körningskostnaderna utförts i enlighet med ett framlagt förslagsavtal för Sörmland (tab. 5).

Tab. 5. Körningskostnadens beroende av medelkubiken resp. antalet bitar per m³ t.
Dependence of timber extraction costs on the mean size of the logs and no. logs per m³t, respectively.

Sågtimmer Sawlogs	f ³ to/st the mean top cylinder volume of the logs	—4	4—6	6—9	9—
	körningskostnaden per f ³ to, % cost of timber extraction per cubic foot, per cent	107	104	100	104
Massaved Pulpwood	st/m ³ t no. logs per m ³ t	—15	15—24	25—34	35—
	körningskostnaden per m ³ t, % cost of timber extraction per m ³ t. per cent	103	100	103	106

Sedan bruttopriser och omkostnader beräknats på ovan angivet sätt, har motsvarande nettopriser beräknats för sågtimmer med olika toppdiameter och längd och för massaved av 2 m längd med olika topp- och rotdiameter.

Aptering och beräkning av priser per m³ p.b.

För bestämning av värdet per m³ för träd med olika diametrar och höjder har teoretisk aptering utförts av ett stort antal typträd med hjälp av EDGREN-NYLINDERS tabeller för bestämning av avsmalning och formkvot under bark (EDGREN och NYLINDER, 1950). Diametrar och höjder har därvid valts så, att de täcker alla inom materialet förekommande kombinationer härav. Sammanlagt har därvid 98 tallar och 33 granar apterats. Barktjockleken har beräknats som en funktion av diametern enligt PETERSONS formler för icke planterad tall och för planterad gran i södra Sverige (PETERSON, 1955). Vid praktisk aptering ökar både massavedens och timrets minimidimension när träden blir grövre till följd av bl. a. att topparna blir mer grovkvistiga, och för att motsvara detta har följande minimidimensioner angivits för den teoretiska apteringen.

Brösthöjdsdiameter i cm p. b.	10	15	20	25	30	35	40
Minsta toppdiam. för massaved i tum.	3	3	3	3½	3½	4	4
Minsta toppdiam. för sågtimmer i tum.	—	—	6	6½	7	8	9

För att undvika uttagandet av korta, klena stockar har följande minimilängder tillämpats vid olika toppdiameter:

Toppdiameter i tum.....	6	7	8	9	10	11+
Minimilängd i fot	15	14	13	12	11	10

Stötfoten har bestämts till 0,3 fot och apteringen har skett i halva tum t. o. m. 11½ tum och därefter i hela tum.

Utbytets totalvärde har sedan erhållits för varje träd med hjälp av de beräknade nettovärdena för olika sortiment och dimensioner. Sågtimrets kvalitet har därvid reducerats med hänsyn till stockens läge i trädet. Rotstockarnas kvalitet har ansetts vara OS, medan bruttovärdet för toppstockarna i 2-stocksträd reducerats med 10 % och i träd med tre eller flera stockar med 15 % samt näst översta stocken i flerstocksträden med 5 %. De apterade träden har kuberats med NÄSLUNDS mindre funktioner för tall och gran i södra Sverige (NÄSLUND, 1947), varefter värdet per m³ beräknats.

För träd med diametrar under 20 cm visade värdena en tydlig tendens att

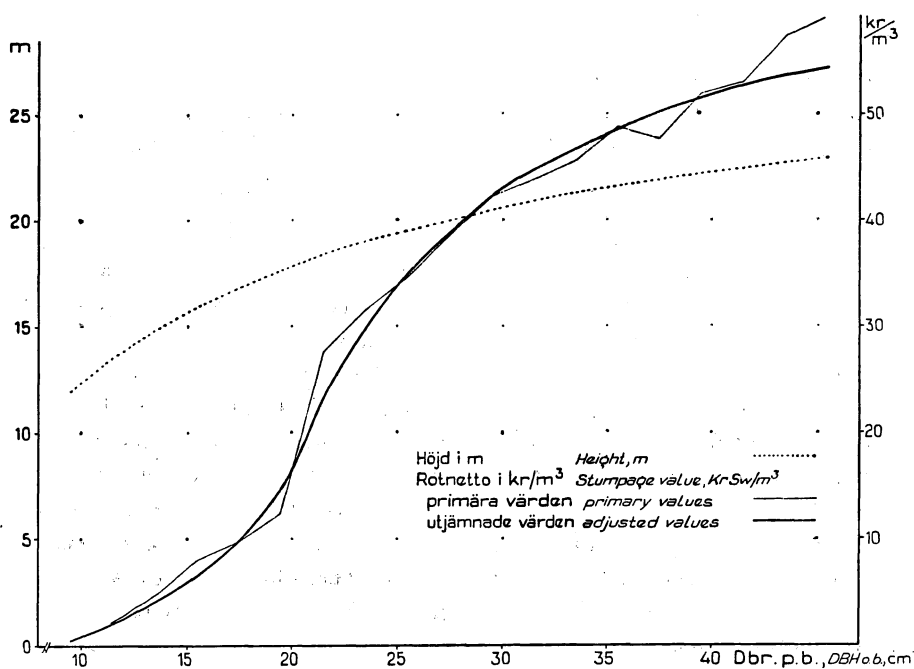


Fig. 8. Höjdkurva för avd. 10: III vid den sista revisionen och motsvarande rotnettovärden i kronor per m³sk.

Height curve for subplot 10: III at the last revision and corresponding stumpage value, kr/m³sk.

falla med stigande trädhöjd vid viss diameter, medan förhållandet var det motsatta för träd, som var grövre än 20 cm. Värdets variation med höjden bestämdes approximativt för tallen varvid följande resultat erhöles.

Diameter i cm	10—18	23	29	33	37	41	45
Ändring av värdet i kr/m ³ vid en ökning av höjden med 1 m	— 0,25	+ 0,60	+ 0,70	+ 0,80	+ 0,90	+ 1,00	+ 1,10

För tallen konstruerades sedan med hjälp av värdena per m³ från den teoretiska apteringen en priskurva gällande för en bestämd höjdkurva (se fig. 8). Denna priskurva utjämnades sedan grafiskt (fig. 8), varefter en fullständig tablå över värdet per m³ för träd med olika diameter och höjd kunde göras upp med hjälp av denna kurva och det ovan redovisade sambandet mellan trädhöjden och värdet per m³. För granen, som i denna undersökning spelar betydligt mindre roll, skedde ingen grafisk utjämning av värdena utan priset per m³ för träd med olika höjd och diameter erhöles direkt genom interpolering ur de värden, som erhöles vid apteringen.

Kostnader för utfällning av träd, som ej ger gagnvirke

Då även träd, som ej givit gagnvirke avverkats vid gallringen, har kostnaden för fällningen av dessa beräknats och dragits av från huggningsnettot. Tidsåtgången vid fällning och erforderlig gångtid mellan träden har beräknats med hjälp av två undersökningar av CALLIN (1949 och 1956). Antalet minuter har sedan förvandlats till kronor, varvid ett dagsverkspris av 25 kr antagits gälla.

Diskussion av priserna

Vid den teoretiska apteringen har formkvoten bestämts som en funktion av enbart diameter och höjd. Vidare har vid värderingen inte någon hänsyn kunnat tagas till skillnader i virkets kvalitet mellan de olika avdelningarna och till kvaliteten förändring med stigande ålder. Värdeberäkningarna är därför i viss mån schematiska, men torde ändå ge tämligen jämförbara uppgifter beträffande det ekonomiska resultatet från de olika avdelningarna. Beståndsbehandlings inverkan på kvaliteten behandlas närmare i kap. VI: 6.

IV. Avdelningarnas jämförbarhet inom de olika ytserierna. Utgångsläget och höjdboniteten

Utgångsläget beskrives med hjälp av stamantal och trädslagsblandning vid första revisionen. För karakterisering av höjdboniteten är ett flertal olika höjduittryck tänkbara. I den föreliggande undersökningen har den grundyttevägda medelhöjden och två olika uttryck för den övre höjden beräknats. Den övre höjden har dels bestämts som det grövsta trädets höjd enligt höjdkurvan (h_D) och dels som höjden enligt höjdkurvan för det träd, vars diameter motsvarar aritmetiska medeldiametern för de 10 % grövsta träden ($h_{10\%}$).

Yta 10 avd. I—III

Utgångsläge. Antalet tallar är ungefär lika stort inom de tre avdelningarna före den första gallringen. Det varierar mellan 4 033 och 4 277 st per ha, vilket motsvarar ett kvadratförband på c:a 1,5—1,6 m. Dessutom tillkommer emellertid i avd. I c:a 1 600 granar, medan graninblandningen i de båda andra avdelningarna är obetydlig. Vid försökets anläggning skilde sig sålunda avd. I från de båda övriga genom större graninblandning och till följd därav högre stamantal.

Bonitet. Den grundyttevägda medelhöjden är nästan exakt lika för avd. I och II, men en halv till en meter högre för avd. III (fig. 9 a). Vid låggallring och speciellt vid stark sådan sker en förhöjning av den grundyttevägda medelhöjden. Det kan därför antagas att denna för avd. III och även i någon mån för avd. II höjts genom gallringen. Den övre höjden bestämd både som det grövsta trädets höjd (h_D) och som höjden för ett träd, vars diameter motsvarar aritmetiska medeltalet av de 10 % grövsta träden ($h_{10\%}$), är emellertid också högst för avd. III (fig. 10 a och 11 a). Vid 58 års ålder ligger denna avdelning ungefär en meter över de båda övriga, men vid 81 års ålder har avd. I och III ungefär samma övre höjd, medan avd. II ligger en halv till en meter lägre. Den övre höjden ger sålunda stöd för antagandet att avd. III har en bättre höjdbonitet än avd. II, medan avd. I intar en mellanställning. Enligt JONSONS boniteringssystem (JONSON 1914) är boniteten för avdelningarna I och II mellan III och IV medan den för avd. III är närmare III.

Yta 27 avd. I—VII

Utgångsläge. Stamantalet och även graninblandningen var vid första revisionen mycket olika för de olika avdelningarna. Stamantalet varierade sålunda mellan c:a 10 800 och c:a 5 200 st per ha, och inom de avdelningar, där tall

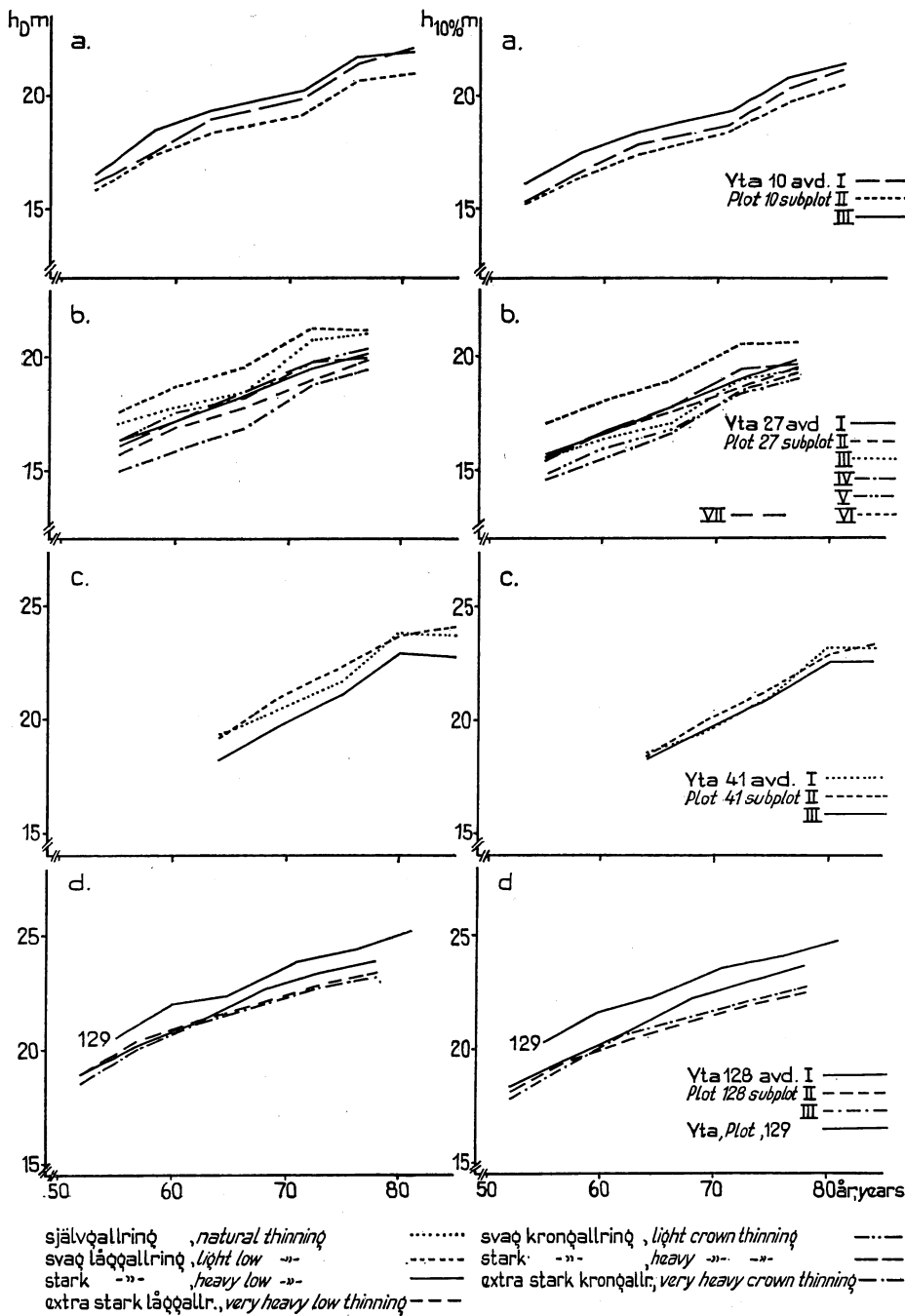


Fig. 10 Övre höjd (h_D) för tall.
Upper height (h_D). Scots pine.

Fig. 11 Övre höjd ($h_{10\%}$) för tall.
Upper height ($h_{10\%}$) Scots pine.

och gran prickats var för sig, varierade antalet granar mellan c:a 4 400 och c:a 600. Den stamrikaste avdelningen, avd. V, var därvid också den granrikaste. Avd. III, som hade det lägsta stamantalet, stamräknades dock liksom avd. IV första gången fem år senare än de övriga ytorna. Granens andel i det kvarvarande beståndets grundyta vid 37 års ålder varierade mellan 5 och 8 % för avdelningarna I—III, VI och VII, medan motsvarande andel för avd. IV var 13 % och för avd. V 20 %.

Bonitet. Den grundyttevägda medelhöjden vid sista revisionen, då beståndet var 77 år, antyder tämligen stora bonitetsskillnader mellan avdelningarna (fig. 9 b). Differensen är c:a tre meter mellan den bästa avdelningen, avd. VI, och de två sämsta, avdelningarna III och V. Avd. VI har visserligen behandlats med svag låggallring, vilket kan innebära en viss förhöjning av medelhöjden i förhållande till avd. III, som är orörd och avd. V, som behandlats med svag krongallring, men hela skillnaden kan säkerligen inte förklaras härmed. Mellan avd. VI samt avd. I och II är differensen ungefär en meter, och denna kan ej ha orsakats av gallringens indirekta verkan på medelhöjden eftersom avd. VI behandlats med svag låggallring medan avd. I och II behandlats med stark respektive extra stark låggallring.

Om man sedan studerar h_D för de olika avdelningarna (fig. 10 b), finner man att avd. VI och III har de högsta värdena, avd. V ligger ungefär i mitten och avd. IV lägst. Särskilt anmärkningsvärt är det att avd. III, som hade lägst medelhöjd, har en så hög övre höjd. Om emellertid avdelningarna jämföras med avseende på $h_{10\%}$, framträder åter en betydande skillnad mellan avd. VI och III. Det är tydligt att de två uttrycken för höjdboniteten, h_D och $h_{10\%}$, kan ge helt olika resultat. Orsaken härtill är, att det särskilt i ogallrade eller svagt gallrade bestånd kan förekomma onormalt grova träd, t. ex. förvuxna vargar eller äldre träd, som vuxit in i beståndet. Dessa kan då orsaka, att den övre höjden bestämd som höjden för det grövsta trädet inom avdelningen blir för hög. Det kan också förekomma, vilket dock ej är fallet inom yta 27, att det grövsta trädet avverkas, varigenom h_D i stället blir för låg. Även $h_{10\%}$ påverkas av ovan nämnda förhållanden, men eftersom denna höjd hänförs till de 10 % grövsta träden, har enstaka träd mycket mindre inflytande på boniteringshöjden. $h_{10\%}$ bör därför ge ett betydligt säkrare uttryck för höjdboniteten än h_D . Boniteten enligt JONSON är för avdelningarna III och V omkring IV, för avdelningarna I, II, IV och VII mellan III och IV samt för avd. VI nära III.

Sammanfattningsvis kan beträffande höjdboniteten inom yta 27 sägas, att avd. VI har avsevärt högre bonitet än övriga avdelningar, medan avd. IV och V har relativt låg bonitet. För övrigt är ordningsföljden mellan avdelningarna osäker.

Yta 41 avd. I—III

Utgångsläge. På ytan förekommer endast tall, och stamantalet var före gallringen vid den första revisionen mellan c:a 5 000 och c:a 5 700. Med avseende på utgångsläget är de tre avdelningarna sålunda väl jämförbara.

Bonitet. Den grundtyevägda medelhöjden var vid tidigare revisioner ungefär lika för de tre avdelningarna, men är nu ungefär en meter lägre för avd. I än för avd. II och III. Särskilt i avd. III, som behandlats med stark låg-gallring, kan man räkna med att medelhöjden höjts genom gallringen. Detta bekräftas också av den övre höjden (h_D och $h_{10\%}$), som är något lägre för avd. III än för avd. I och II. Enligt den övre höjden (h_D och $h_{10\%}$) har sålunda avd. I och II ungefär samma höjdbonitet, medan avd. III möjligen ligger något lägre.

Boniteten enligt JONSON är för samtliga avdelningar omkring III.

Yta 128 avd. I—III och yta 129

Utgångsläge. Det totala stamantalet före första gallringen varierar mellan 3 300 och 4 128 och består för avd. 128: I och 129 av ren tall, medan inom avd. 128: II och 128: III c:a 10 % resp. c:a 20 % av stamantalet utgöres av gran och resten tall. Då granen genomgående är klenare än tallen utgör granens kubikmassa dock endast c:a 3 % resp. c:a 12 % av den totala kubikmassan. Det kan dock fastslås att de fyra avdelningarna på grund av skillnader i stamantal och trädslagsblandning ej är utan vidare jämförbara.

Bonitet. Den grundtyevägda medelhöjden är under de första 60 åren tämligen lika för avd. 128: I, II och III, men därefter ligger kurvan för avd. 128: I över de båda övriga. Skillnaden är ungefär en meter vid 78 års ålder. Medelhöjden för yta 129 är under hela undersökningsperioden c:a två meter högre än för avd. 128: II och III. Även den övre höjden (h_D och $h_{10\%}$) visar liknande förhållanden. Det är tydligt att yta 129 har en högre höjdbonitet än de tre avdelningarna 128: I—III, och det är även troligt att inom dessa tre avdelningar avd. I har något högre bonitet än de två övriga.

Boniteten enligt JONSON är för avdelningarna inom yta 128 något över III och för yta 129 närmare II.

V. Tillämpad gallringsform och gallringsstyrka samt skador

I kap. II: 3 har redovisats den skötsel, som angivits för de olika ytorna och avdelningarna. Det är emellertid givet att ett schematiskt gallringsprogram ofta både till form och styrka måste modifieras med hänsyn till beståndets utseende vid det aktuella gallringstillfället. För att de olika gallringsprogram-

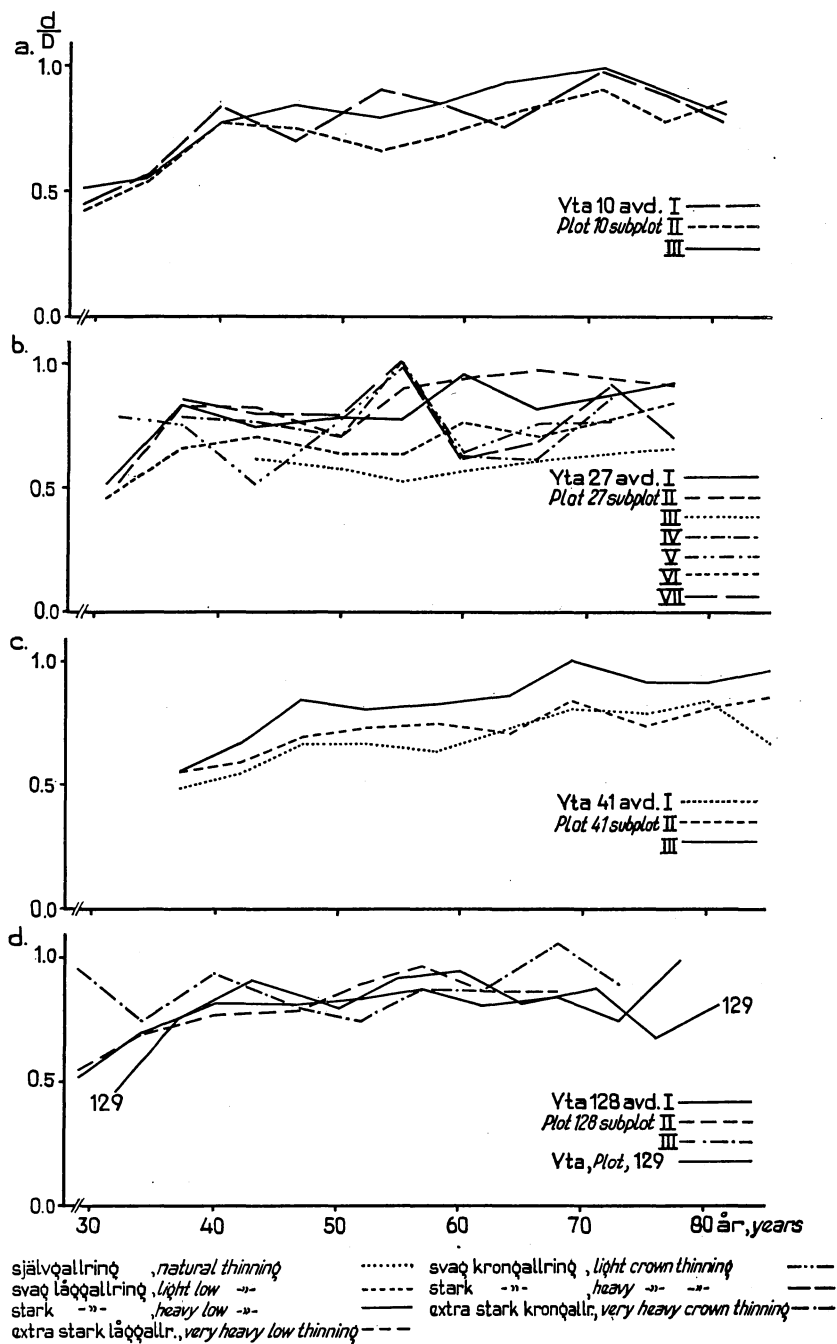


Fig. 12. Diameterförhållande $\left(\frac{d}{D}\right)$, d. v. s. kvoten mellan medeldiametrarna för gallringen och förrådet efter gallring för tall.

Diameter ratio $\left(\frac{d}{D}\right)$ i.e. ratio between the mean diameter of trees removed in thinning and the mean diameter of the remaining trees.

mens inverkan på produktionen skall kunna studeras, är det därför nödvändigt att först undersöka, hur de angivna programmen i praktiken tillämpats inom avdelningarna.

Gallringsformen kan karakteriseras genom diameterförhållandet $\left(\frac{d}{D}\right)$, d.v.s. förhållandet mellan gallringsvirkets medeldiameter och det kvarvarande beståndets medeldiameter. Detta förhållande har beräknats både för tall och gran och för de bägge trädslagen gemensamt (tab. I, kol. 23). I fig. 12 a—d har diameterförhållandet för tallen, som är huvudträdslaget inom samtliga ytor, lagts upp över beståndsåldern.

Yta 10 avd. I—III. Svag låggallring (avd. II) har, som framgår av fig. 12 a. givit till resultat ett genomgående något lägre diameterförhållande än stark låggallring (avd. III), medan stark krongallring (avd. I) givit ett mera oregelbundet diameterförhållande med omväxlande höga och låga värden.

Yta 27 avd. I—VII. Självgallring (avd. III) och svag låggallring (avd. VI) har givit relativt låga värden på diameterförhållandet. Vid självgallringen varierar sålunda diameterförhållandet mellan 0,53 och 0,66, och vid svag låggallring överstiger ej diameterförhållandet 0,85. Vid extra stark låggallring (avd. II) ligger diameterförhållandet efter den första gallringen däremot relativt högt med värden mellan 0,71 och 0,98. Inom de tre avdelningar, som behandlats med krongallring (avd. IV, V, VII) är diameterförhållandet liksom för avd. 10: I mera oregelbundet med stora variationer från revision till revision.

Yta 41 avd. I—III. Rensningsgallringen (avd. I) inom denna yta har givit högre värden på diameterförhållandet än självgallringen inom yta 27. Detta beror på att även grövre träd bortrensats, därför att de angripits av *Peridermium* eller rotröta. Svag låggallring (avd. II) har givit ungefär samma diameterförhållande som rensningsgallringen, medan stark låggallring (avd. III) genomgående givit något högre värden.

Yta 128 avd. I—III och yta 129. Några tydliga genomgående skillnader med avseende på diameterförhållandet kan varken iakttagas mellan avdelningarna inom yta 128 eller mellan dessa och yta 129. Orsaken härtill torde i första hand vara, att gallringsformen för flera av avdelningarna varierats under observationstiden (jfr kap. I: 3).

Sammanfattningsvis kan beträffande sambandet mellan angiven gallringsform och erhållet diameterförhållande sägas, att självgallringen givit de lägsta värdena. Vid övergång från självgallring till svag låggallring och i ännu högre grad vid övergång från svag låggallring till stark låggallring har en betydande höjning av diameterförhållandet erhållits. Vid både självgallring, rensningsgallring och låggallring framträder dessutom en svag stegring av diameterförhållandet med tilltagande ålder.

Tab. 6. Gallringsvirkets procentuella andel i den totala volymproduktionen.

Volume of timber removed in thinning in per cent of total yield at the last revision.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10			Yta 27 Plot 27			Yta 41 Plot 41			Yta 128 o. 129 Plot 128 and 129		
	avd. subpl	år ¹ years	%	avd. subpl	år ¹ years	%	avd. subpl	år ¹ years	%	avd. subpl	år ¹ years	%
Självgallring..... Natural thinning				III	40	20,2	I	48	34,4			
Svag låggallring.... Light low thinning	II	52	43,2	VI	46	39,9	II	48	45,4			
Stark låggallring... Heavy low thinning	III	52	45,2	I	46	47,0	III	48	58,0	{ 128: I 129	49	45,6
Extra stark låggallring..... Very heavy low thinning				II	45	52,8					49	52,6
Svag krongallring.. Light crown thinning				V	45	42,7				128: II	49	53,4
Stark krongallring.. Heavy crown thinning	I	52	49,6	VII	45	52,4						
Extra stark krongallring..... Very heavy crown thin.				IV	40	51,4				128: III	49	54,4

¹ antal år mellan den första och den sista gallringen.
no. years between the first and the last thinning.

Karaktistiskt för krongallringen är inte, som man skulle vänta, genomgående högre diameterförhållande än låggallringen, utan snarare starkt varierande värden med omväxlande höga och låga kvoter. Inte heller när granunderväxten medräknas, och sålunda ett för tall och gran gemensamt diameterförhållande beräknas, framträder några tydliga skillnader mellan låggallring och krongallring, förutom att diameterförhållandet vid den senare gallringsformen visar ett betydligt ojämnare förlopp. Låggallrade och krongallrade avdelningar skiljer sig dock i utseendet från varandra så till vida, att de förra till följd av de konsekventa ingreppen underifrån har en relativt liten diameterspridning, medan de krongallrade avdelningarna har stamantalet betydligt mera spritt över diameterklasserna.

Ovanstående kan jämföras med CARBONNIERS undersökningar i planterad granskog på Tönnersjöheden (1954). Diameterförhållandet vid självgallring och låggallring i dessa bestånd överensstämmer väl med motsvarande i de här behandlade tallbestånden. Vid krongallring finner CARBONNIER emellertid att diameterförhållandet i stället sjunker från värden mellan 0,8 och 1,0 vid den första revisionen och ned till 0,7 eller därunder vid de senare revisionerna. Någon motsvarande tendens kan ej iakttas inom de här behandlade ytorna.

Gallringsstyrkan har i tab. I, kol. 21 o. 22 angivits för varje huggnings-tillfälle. Som ett uttryck för gallringsstyrkan under hela observationstiden kan också gallringsvirkets andel i den totala produktionen betraktas (tab. 6).

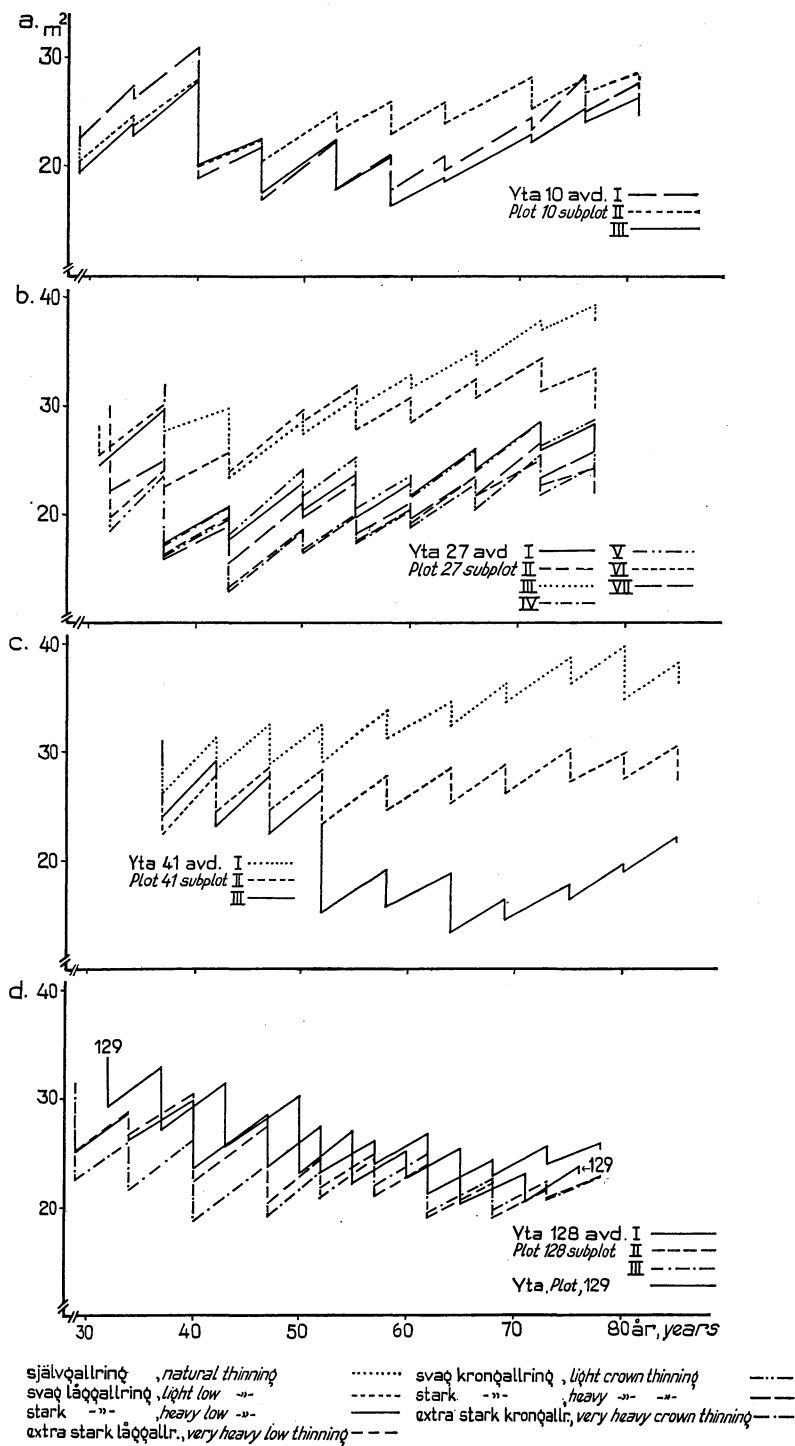


Fig. 13. Grundytan för samtliga trädslag före och efter gallring.
Basal area of all the species before and after thinning.

Tab. 7. Grundyta efter gallring i m² p.b. och i procent av värdena för självgallring vid tre olika revisioner.

Basal area after thinning, m² o.b., and in per cent of the values of natural thinning at three separate revisions.

a. Yta 27. Plot 27.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Avd. Subplot	Beståndsålder: Age, years			Beståndsålder: Age, years		
		50	66	77	50	66	77
		Grundyta i m ² p.b. B.A. m ² o.b.			Grundyta i % av gr-ytan vid självgallr. B.A. in per cent of val. of nat. thin.		
Självgallring	III	27,39	33,75	38,00	100,0	100,0	100,0
Natural thinning							
Svag låggallring	VI	28,56	30,83	29,83	104,3	91,3	78,5
Light low thinning							
Stark låggallring	I	20,29	24,19	25,88	74,1	71,7	68,1
Heavy low thinning							
Extra stark låggallring	II	16,39	21,66	22,05	59,8	64,2	58,0
Very heavy low thinning							
Svag krongallring	V	21,68	24,04	28,64	79,2	71,2	75,4
Light crown thinning							
Stark krongallring	VII	19,59	21,73	23,44	71,5	64,4	61,7
Heavy crown thinning							
Extra stark krongallring	IV	16,69	20,39	24,26	60,9	60,4	63,8
Very heavy crown thinning							

b. Yta 41. Plot 41.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Avd. Subplot	Beståndsålder: Age, years			Beståndsålder: Age, years		
		52	69	85	52	69	85
		Grundyta i m ² p.b. B.A. m ² o.b.			Grundyta i % av gr-ytan vid självgallr. B.A. in per cent of val. of nat. thin.		
Självgallring (rensningsgallring) ..	I	29,08	34,64	36,36	100,0	100,0	100,0
Natural thinning							
Svag låggallring	II	23,40	26,19	27,50	80,5	75,6	75,6
Light low thinning							
Stark låggallring	III	15,16	14,64	21,71	52,1	42,3	59,7
Heavy low thinning							

I den orörda avdelningen, 27: III, utgör gallringarna enligt denna tabell endast c:a 20 % av totalproduktionen, och i den rensningsgallrade avdelningen 41: I, där även en hel del tallar utgallrats, därför att de angripits av rottröta eller *Peridermium*, är gallringarnas andel ungefär 35 %. Det framgår vidare att vid svag gallring är gallringsandelen c:a 40—45 %, vid stark gallring c:a 45—50 % och vid extra stark gallring 50—60 %.

Ett annat mått på gallringsstyrkan är brösthöjdsgrundytan per ha före och efter gallring. Av fig. 13 a—d, där grundytan lagts upp över beståndsåldern, kan de olika gallringsstyrkorna jämföras. Inom yta 10 har stark låggallring och stark krongallring resulterat i ungefär samma grundyta per ha, medan svag låggallring under en lång period inneburit betydligt större grundyta. Efter c:a 60 års ålder minskar emellertid avståndet mellan kurvorna och vid sista revisionen, vid 81 års ålder, är grundytan nästan exakt lika för de tre avdelningarna. De stora uttagen vid 40 års ålder har orsakats av snöbrott, som inträffade i december 1915 och som sammanslagits med gallringen i maj samma år till ett gemensamt uttag.

Även inom yta 27 avspeglas huggningsstyrkan tydligt i grundytan per ha. Högst ligger helt naturligt den orörda avdelningen (III) och därefter kommer den svagt låggallrade avdelningen (VI). De båda avdelningarna med svag krongallring (V) och stark låggallring (I), som kommer närmast därefter, har ungefär samma grundyta och sist kommer stark krongallring (VII) samt extra stark låggallring (II) och extra stark krongallring (IV). Snöbrottsskadorna 1915 har, utom för avd. III, i fig. 10 b sammanslagits med gallringen i maj samma år till ett gemensamt uttag.

I tab. 7 har grundytan per ha efter gallring angivits för tre olika revisioner dels i m² och dels i procent av den självgallrade avdelningens grundyta. Även av denna tabell framgår det tydliga sambandet mellan angiven gallringsstyrka och grundytan per ha. Det kan synas egendomligt att den svagt låggallrade avdelningen har större grundyta än den orörda vid 50 års ålder. Detta beror emellertid därpå, att de snöbrottsskador som inträffade i december 1915, d. v. s. när bestånden var 38 år gamla, orsakade en kraftigare sänkning av grundytan i den orörda än i den svagt låggallrade avdelningen. Beträffande mera detaljerade uppgifter om snöbrottsskadorna i december 1915 och deras omfattning hänvisas till en uppsats av SCHOTTE (1916).

Inom yta 41 förhåller sig grundytorna för den rensningsgallrade avdelningen, 41: I, den svagt låggallrade avdelningen, 41: II och den starkt låggallrade avdelningen, 41: III ungefär som 100: 75: 50 (fig. 13 c och tab. 7). Yta 41 skadades av snöbrott 1921, varvid uttaget till följd härav blev 30,4 m³sk i den starkt gallrade avdelningen (tab. 7), medan endast 10,8 m³sk förstördes i den svagt låggallrade avdelningen och 6,9 m³sk i den rensningsgallrade avdelningen. Inom yta 41 har även *Peridermium* och vid de senare revisionerna också rotröta bidragit till att uttagen blivit större än avsett. Detta har bl. a. blivit märkbart inom avd. I, där rensningsgallringen genom dessa svampangrepp kommit att omfatta betydligt mer än normal självgallring.

Inom yta 128 avd. I—III och yta 129 är huggningsstyrkan, såsom den avspeglas i avdelningarnas grundyta per ha, tämligen lika för alla fyra avdelningarna. Möjligen har avdelningarna 128: II och 128: III något mindre grund-

yta per ha än de två övriga, men skillnaderna är små, och dessutom har gallringsform och gallringsstyrka varierats under observationstiden, varför något samband mellan grundyta och gallringsstyrka ej kan påvisas.

Sammanfattningsvis kan sägas att gallringsstyrkan klart avspeglas i brösthöjdsgrundytan per ha för ytorna 10, 27 och 41, men ej för ytorna 128 och 129.

VI. Gallringsformens och gallringsstyrkans inverkan på produktionen.

Jämförelser mellan de olika avdelningarna inom ytserierna

I det föregående har gallringsformen och gallringsstyrkan belysts genom att diameterförhållandet, gallringsvirkets andel i den totala volymproduktionen och grundytan efter gallring redovisats.

Den väsentliga frågan är emellertid om dessa skillnader i beståndsbehandlingen också inverkat på produktionen och produktionsförloppet. I detta avsnitt skall sambandet mellan gallringstypen och produktionen undersökas genom jämförelser mellan avdelningarna inom ytserierna 10, 27 och 41. Ytorna 128 och 129 lämpar sig däremot ej för dylika jämförelser. Yta 128 uteslutes därför att de tre avdelningarna inom denna yta ej behandlats med konsekvent genomförda gallringsprogram med skillnader i diameterförhållande och grundyteutveckling som följd, och yta 129 därför att den endast består av en enda avdelning.

I föregående kapitel har nämnts, att ytorna 10, 27 och 41 vid omkring 40 års ålder drabbades av snöbrottsskador, som gav upphov till mer eller mindre starka gallringsuttag i de olika avdelningarna. Genom dessa uttag har ordningsföljden mellan avdelningarna med avseende på grundytans storlek i vissa fall blivit ändrad. Vid en undersökning av gallringens inverkan på produktionen har det därför ansetts lämpligt, att i första hand studera tillväxten i grundyta och volym efter den tidpunkt då snöbrotten inträffade. Beträffande värdeproduktionen har emellertid inte någon motsvarande uppdelning gjorts med hänsyn till snöbrottsskadorna, eftersom värdeproduktionen kan antas ha varit tämligen obetydlig fram till den tidpunkt då snöskadorna inträffade.

För att också få en uppfattning om tillväxtens förlopp, har utvecklingen fram till den sista revisionen delats upp i två perioder, vardera omfattande minst tre gallringsperioder, d. v. s. fyra revisioner. Som framgår av kap. III, är medeltillväxten i m² p. b. och i m³sk bestämd med ett medelfel av 3 resp. 5 à 9 %, om den undersökta perioden omfattar tre gallringsperioder. Vid

Tab. 8. Årlig medeltillväxt i m² p.b. under olika perioder.Mean annual increment for various periods, m².o.b.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10				Yta 27 Plot 27				Yta 41 Plot 41				
	avd. sub- plot	period			avd. sub- plot	period			avd. sub- plot	period			
		40—58	58—81	40—81		43—60	60—77	43—77		37—52	52—69	69—85	52—85
		m ² p.b. per år m ² o.b. per annum				m ² p.b. per år m ² o.b. per annum				m ² p.b. per år m ² o.b. per annum			
Självgallring..... Natural thinning					III	0,68	0,58	0,63	I	0,85	0,70	0,68	0,69
Svag låggallring.. Light low thinning	II	0,54	0,52	0,53	VI	0,71	0,56	0,64	II	0,87	0,70	0,61	0,66
Stark låggallring . Heavy low thinning	III	0,58	0,54	0,56	I	0,70	0,66	0,68	III	0,92	0,58	0,60	0,59
Extra stark låg- gallring. Very heavy low thin.					II	0,65	0,59	0,62					
Svag krongallring Light crown thinning					V	0,73	0,67	0,70					
Stark krongallring Heavy crown thinning	I	0,63	0,68	0,66	VII	0,68	0,66	0,67					
Extra stark kron- gallring. Very heavy crown thin.					IV	0,68	0,68	0,68					

kortare periodlängd blir medelfelet på tillväxten så stort, att resultaten blir av mera begränsat värde. För yta 41 omfattar tiden mellan första revisionen och snöbrottsskadorna tre gallringsperioder, varför medeltillväxten i m² p. b. och i m²sk kan behandlas även för denna tid (se även tab. I).

I. Grundytans tillväxt

Grundytetillväxten i m² p. b. under olika perioder framgår av tab. 8.

Vad först *gallringsformens inverkan* på tillväxten beträffar, så framkommer både inom yta 10 och 27 en viss tendens till större grundytetillväxt vid krongallring än vid låggallring. Skillnaderna är emellertid små och därför ej fullt säkra.

Beträffande *gallringsstyrkan* kan en svag ökning av tillväxten iakttagas vid övergång från svag till stark låggallring inom yta 10 och yta 27. Tendensen är emellertid den motsatta inom yta 41. Något säkert samband mellan grundytetillväxt och gallringsstyrka kan därför inte konstateras.

Vad slutligen *tillväxtens förlopp* beträffar ser man av tab. 8, att grundytetillväxten med några få undantag är högst vid den första av de undersökta perioderna, vilket innebär, att den löpande tillväxten vid 50—60 år passerat sin kulmination och är fallande. Undantaget utgörs av avd. 10: I, men skillnaden mellan de båda perioderna är så liten, att den är relativt osäker.

Tab. 9. Årlig medeltillväxt i m³sk under olika perioder.Mean annual increment for various periods, m³sk.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10				Yta 27 Plot 27				Yta 41 Plot 41				
	avd. sub- plot	period			avd. sub- plot	period			avd. sub- plot	period			
		40—58	58—81	40—81		43—60	60—77	43—77		37—52	52—69	69—85	52—85
		m ³ sk per år m ³ sk per annum				m ³ sk per år m ³ sk per annum				m ³ sk per år m ³ sk per annum			
Självgallring..... Natural thinning	II	4,01	5,51	4,85	III	5,21	5,76	5,49	I	7,21	7,08	7,92	7,56
Svag låggallring . Light low thinning					VI	7,00	6,32	6,66	II	7,17	6,97	7,30	7,13
Stark låggallring. Heavy low thinning	III	4,49	5,63	5,13	I	5,42	6,41	5,91	III	7,72	5,32	5,96	5,63
Extra stark låg- gallring..... Very heavy low thin.	I	4,20	5,99	5,20	II	4,69	5,59	5,14					
Svag krongallring Light crown thinning					V	4,62	5,68	5,15					
Stark krongallring Heavy crown thinning					VII	4,91	6,14	5,52					
Extra stark kron- gallring..... Very heavy crown thin.					IV	4,38	6,39	5,39					

Inom yta 41 torde den kraftiga tillväxtskillnaden mellan den första och den andra av de tre undersökta perioderna delvis ha orsakats av de stora avverkningsuttagen i samband med snöbrotten 1921. Inom avd. 41: III, som skadades svårast genom snöbrotten, är tillväxten sålunda 0,92 m³ per år under perioden före snöbrotten, men endast 0,58 m³ per år under perioden efter dessa skador.

2. Volymtillväxten

Medeltillväxten i m³sk under olika perioder framgår av tab. 9.

Någon tydlig skillnad mellan *gallringsformerna* låggallring och krongallring med hänsyn till volymtillväxten kan inte iakttagas inom de undersökta ytorna. Den något högre grundytetillväxt, som krongallringen uppvisade, har sålunda inte givit upphov till motsvarande skillnader i volymtillväxten.

Gallringsstyrkans inverkan på volymproduktionen är svårbedömd. Inom yta 27 har visserligen en övergång från stark till extra stark gallring inneburit en sänkning av volymtillväxten, men samtidigt visar fig. 11 att höjdboniteten snarast är något bättre för den avdelning, som behandlats med stark låggallring, än för den som behandlats med extra stark låggallring, och detsamma är förhållandet mellan stark och extra stark krongallring. Inom yta 41 sjunker volymtillväxten både vid övergång från självgallring (rensningsgallring) till svag låggallring och vid övergång från svag till stark låggallring.

För att få en uppfattning om gallringsstyrkans inverkan på volymproduktionen är det emellertid nödvändigt, att också ta hänsyn till *volymtillväxtens förlopp*. Tab. 9 visar, att medeltillväxten under den första av de tre undersökta perioderna inom yta 41 var avsevärt högre för avd. III än för de båda övriga avdelningarna. Denna skillnad kan ha orsakats av att den löpande tillväxten påverkats positivt av de starka gallringarna. Någon motsvarande effekt kan inte konstateras inom yta 27, eftersom snöbrottsskadorna träffade denna yta redan sju år efter den första gallringen. Däremot har CARBONNIER (1957, sid. 467) påvisat samma förhållande i planterad granskog. Stark och extra stark gallring gav i det av CARBONNIER relaterade försöket större tillväxt än självgallring och svag gallring under observationstidens första 20 år, men för hela växttiden blev förhållandet omvänt.

Inom yta 41 har perioden närmast efter snöbrottsskadorna givit den lägsta produktionen. Under den sista perioden visar tillväxten åter en uppgång, som särskilt för avd. 41: I är anmärkningsvärt hög. Det är sålunda tydligt, att de stora uttagen i samband med snöbrotten påverkat utvecklingsförloppet inom yta 41, vilket i varje fall inom avd. I och II haft till följd att den löpande volymtillväxtens kulmination försenats samtidigt som tillväxten reducerats märkbart.

Inom yta 10 och 27 är tillväxten också på ett undantag när högst under den sista av de undersökta perioderna, vilket betyder att den löpande volymtillväxten vid omkring 60 års ålder ännu ej nått sin kulmination. När denna inträffar kan ej fastställas eftersom den löpande tillväxten för enstaka gallringsintervall ej kan bestämmas med önskvärd noggrannhet. Av tab. I, kol. 26 framgår emellertid, att medeltillväxten i m³sk bestämd för hela växttiden är tämligen konstant under de senare revisionerna för ytorna 10, 27 och 41. Detta antyder, att medeltillväxten vid dessa revisioner ligger i närheten av sitt maximum, vilket då innebär, att den löpande tillväxten passerat sin kulmination och är fallande. Optimal omloppstid med avseende på medeltillväxten i m³sk skulle sålunda för dessa ytor vara 70—80 år.

Som jämförelse kan nämnas att motsvarande omloppstid för icke planterad tall i södra Sverige enligt PETERSON (1955) bonitet $h_{100} = 24$, vilket ungefär svarar mot boniteten inom yta 10 och 27, är 76 år.

Det bör i detta sammanhang anmärkas, att någon hänsyn ej tagits till klimatets varierande inverkan på tillväxten under de olika perioderna. Skillnaden i tillväxt mellan de olika perioderna är emellertid i de flesta fall så stor, att den ej torde kunna ha orsakats enbart av klimatet.

Sammanfattningsvis kan beträffande gallringens inverkan på volymproduktionen anföras följande. *Gallringsformen* har inte märkbart påverkat tillväxten. Vid stigande *gallringsstyrka* kan en viss sänkning av volymproduktionen konstateras. Inom yta 27 är sålunda volymproduktionen under tiden

efter snöbrotten för avdelningarna med extra stark låggallring och extra stark krongallring resp. 94 och 98 % av produktionen vid självgallring. Det kan samtidigt konstateras, att grundytan vid extra stark gallring är c:a 60 % av grundytan vid självgallring (jfr. tab. 7).

Inom yta 41 har en sänkning av grundytan till c:a 75 % av den maximala (jfr tab. 7) reducerat tillväxten med c:a 6 %. Stark gallring, som i förening med snöbrott sänkt grundytan till omkring 50 % av den maximala, har reducerat tillväxten med c:a 25 %. Även när man jämför medeltillväxten under hela växttiden (tab. I, kol. 26) blir nedgången vid stark låggallring påtaglig inom yta 41. Produktionen för svag och stark låggallring blir då resp. 94 och 91 % av produktionen vid självgallring.

Beträffande *tillväxtens förlopp* har slutligen konstaterats, att medeltillväxten ligger nära sitt maximum vid 70 till 80 års ålder.

De erhållna resultaten kan jämföras med WIEDEMANNS och PETTERSONS undersökningar över tallens volymproduktion.

WIEDEMANN (1948) har för tall i Tyskland konstaterat, att tillväxten är högst i de svagt gallrade bestånden, ungefär 5 % lägre i de medelstarkt och starkt gallrade bestånden och ytterligare 20 % lägre i de ljushuggna bestånden. Om den maximala grundytan, som man finner i den svagaste gallringen, därvid sättes till 100, är grundytan vid medelstarkt och stark gallring 80 resp. 70 och vid ljushuggning 55.

Enligt PETTERSONS produktionstabeller för icke planterad tall i norra Sverige (1955) minskar tillväxten successivt när grundytan minskas genom starkare gallringsprogram. Om grundytan minskas till ungefär hälften av den maximala grundytan, vilken erhålls vid självgallring, reduceras volymtillväxten enligt dessa tabeller med 10—15 %. Både WIEDEMANNS och PETTERSONS undersökningar visar sålunda en tydlig tendens till sjunkande volymproduktion vid stigande gallringsstyrka.

3. Volymproduktionens fördelning på diameterklasser

Den totala volymproduktionens fördelning på diameterklasser för ytorna 10, 27 och 41 framgår av fig. 14 a—c.

Inom yta 27 uppvisar andelen i den lägsta diameterklassen 0—9,9 cm en viss regelbundenhet för de olika avdelningarna, vilken förefaller att stå i samband med gallringen. Klenvirkesandelen stiger sålunda med stigande gallringsstyrka vid låggallring, medan förhållandena är rakt motsatta vid krongallring. Inom klassen 10,0—19,9 cm framträder inte några motsvarande tendenser, men inom klassen 20,0—29,9 cm finner man en direkt spegelbild av förhållandena i den lägsta klassen. I klassen 30,0—39,9 cm slutligen finns en svag tendens till stigande volymsandel vid stigande gallringsstyrka.

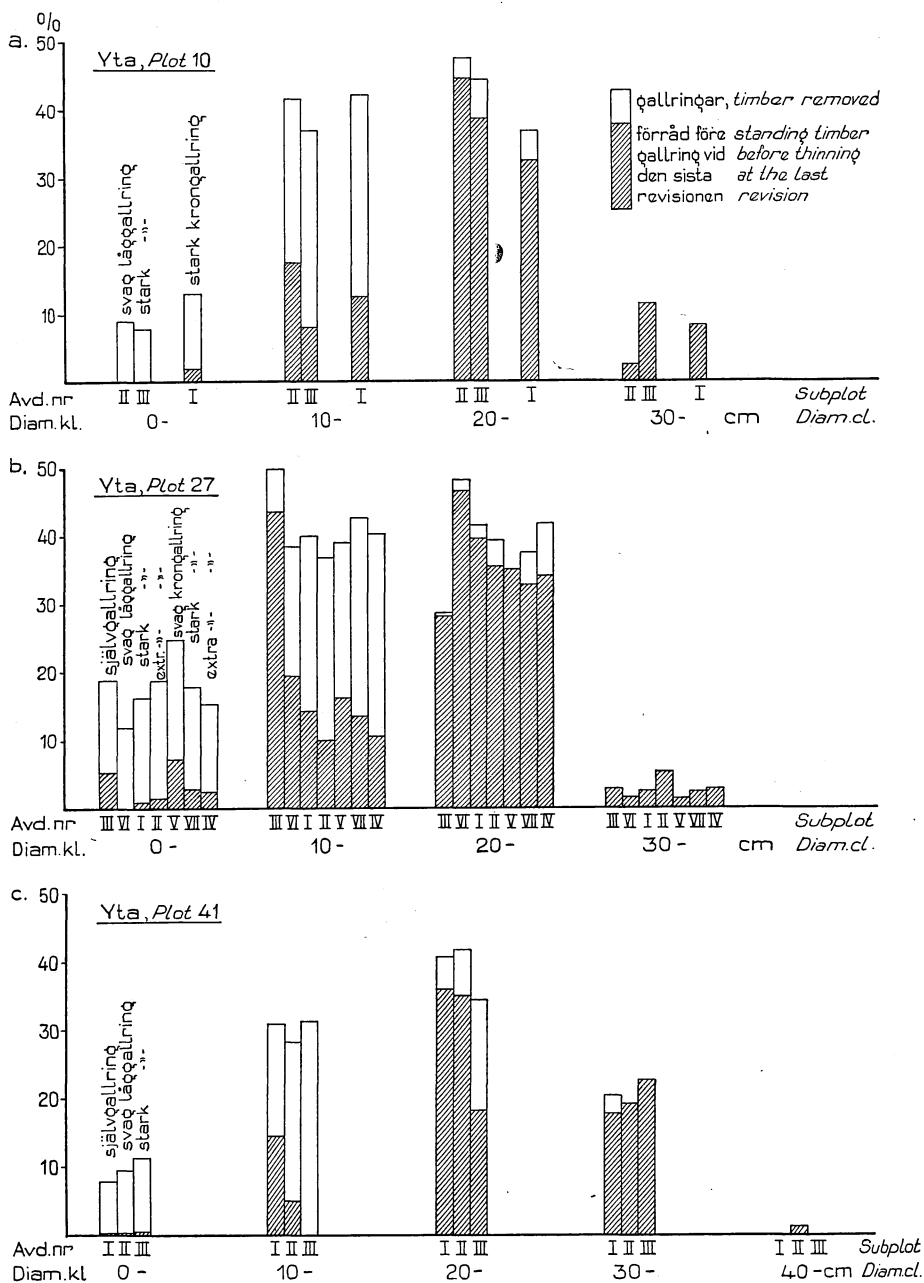


Fig. 14. Den totala produktionens procentuella fördelning på diameterklasser vid den sista revisionen. Samtliga trädslag.

Distribution of the total yield by diameter classes at the last revision. All the species.

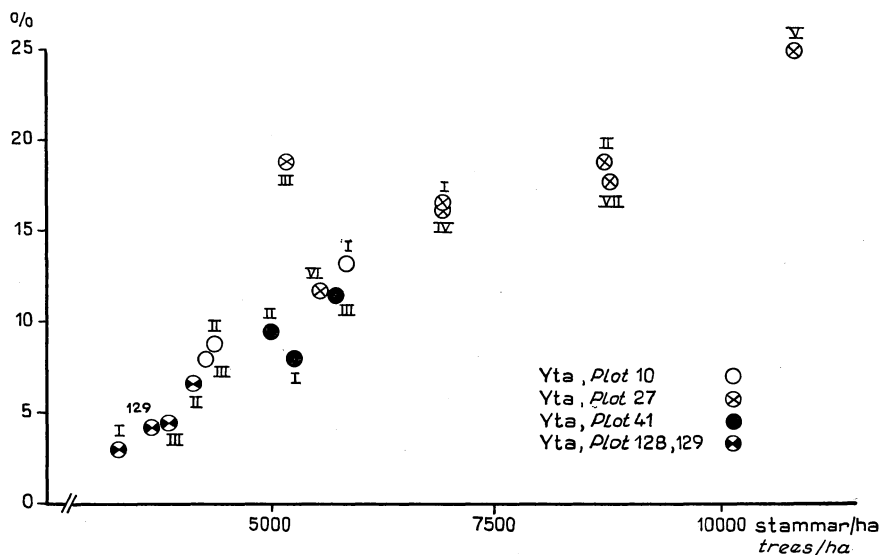


Fig. 15. Sambandet mellan stamantalet före gallring vid den första revisionen och klenvirkets (< 10 cm) procentuella andel i den totala volymproduktionen.

Relationship between no. trees before thinning at the first revision and the proportion of smal timber (< 10 cm DBH) in the total yield.

Det har tidigare anförts, att stamantalet vid den första revisionen var mycket varierande för de olika avdelningarna inom yta 27. Det kan därför finnas anledning att jämföra andelen i den lägsta diameterklassen med stamantalet vid den första revisionen. En sådan jämförelse visar, som framgår av fig. 15, att det finns ett starkt samband mellan dessa båda faktorer. Det är sålunda möjligt och även troligt att klenvirkesandelen bestäms i första hand av utgångsbeståndets stamantal och ej av gallringen. Detta antagande styrks också av att även övriga undersökta ytor inklusive ytorna 128 och 129 satisfierar detta samband. Den enda avdelning, som påtagligt avviker från de övriga i detta hänseende, är självgallringen (avd. III) inom yta 27.

Ett motsvarande samband mellan stamantal och klenvirkesmängd har CARBONNIER konstaterat för planterad gran (CARBONNIER 1954, sid. 30). Enligt CARBONNIERS undersökning påverkas nämligen klenvirkesandelen märkbart av planteringsförbandet medan gallringens form och styrka ej inverkar på mängden klenvirke. Även EKLUND påvisar i sin bearbetning av ett 50-årigt förbandsförsök i tallskog i södra Sverige ett mycket tydligt samband mellan förbandet och det totala stamantalets fördelning på diameterklasser (EKLUND

1956). Av fig. 20 på sid. 74 i Eklunds arbete framgår sålunda, att det relativa stamantalet under 10 cm är starkt beroende av planteringsförbandet, vilket givetvis betyder att även den relativa volymsandelen under 10 cm d. v. s. mängden klenvirke är korrelerad med förbandet.

4. Gallringens inverkan på stammarnas fördelning på trädklasser

Av intresse är att undersöka hur gallringen inverkar på de enskilda trädens plats i beståndet karakteriserad genom trädklassen. Vid grupperingen i trädklasser, som utförts vid varje revision, har träden fördelats efter sin höjd i förhållande till de högsta träden på provytan enligt följande:

beteckning	Trädklassens	
	benämning	höjd i förhållande till de högsta träden
1	Härskande träd.....	5/6—>
2	Medhärskande träd.....	4/6—5/6
3	Behärskade träd.....	3/6—4/6
4	Undertryckta träd.....	<3/6

Två avdelningar inom yta 27 har utvalts för denna undersökning, nämligen den ogallrade avdelningen (III) och den extra starkt krongallrade avdelningen (IV). Tab. 10 visar stamantalet före gallring år 1954 fördelat på träds slag och trädklasser vid revisionerna 1915 och 1954, samt stamantalet före gallring år 1915 fördelat på träds slag och trädklasser. Man ser härav, att de tallstammar, som nu finns i trädklass 1, så gott som samtliga redan 1915 tillhörde denna klass, och de stammar, som nu tillhör trädklass 2, år 1915 huvudsakligen tillhörde klass 1 och i mindre utsträckning klass 2, men ej lägre klasser. Även för rekrytering till trädklass 3 gäller för båda avdelningarna, att den antingen skett från samma klass eller från högre klasser, men ej från lägre. De tallar, som ursprungligen tillhörde klasserna 3 och 4 är praktiskt taget försvunna vid den sista revisionen. Det är sålunda tydligt, att tallarna i en viss trädklass ej ens vid extra stark krongallring förmår att arbeta sig upp till högre klasser.

Detta resultat överensstämmer med vad CARBONNIER (1954, sid. 26) konstaterat vid en motsvarande undersökning i planterad gran, d. v. s. att utvecklingsbetingelserna för träden i de lägsta kronsikikten inte ens vid stark krongallring kan väsentligt förbättras.

De granar, som förekommer i de undersökta avdelningarna 27: III och 27: IV, har emellertid, som framgår av tab. 10, skiftat sig på ett rakt motsatt sätt. Av de granar, som nu finns i trädklass 3, härstammar i avd. III $\frac{2}{3}$ och

Tab. 10. Stamantalet före gallring 1954 fördelat på trädklasser 1915 och 1954 samt stamantalet före gallring 1915 fördelat på trädklasser.

Uppgifterna avser stamantal inom resp. avdelning. Ytstorleken är 0,2 ha.

No. trees before thinning in 1954 distributed by tree classes in 1915 and in 1954, and the no. trees before thinning in 1915 distributed by tree classes.

Data pertain to the various subplots. Plotsize: 0.2 ha

Trädklass 1954 (beståndsålder 77 år) Tree class 1954 (stand age 77 years)		Trädklass 1915 (beståndsålder 37 år) Tree class 1954 (stand age 37 years)									
		27: III (självgallring) natural thinning					27: IV (extra stark kronngallring) very heavy crown thinning				
		I	2	3	4	S:a	I	2	3	4	S:a
1	tall.....	199	5	—	—	204	59	—	1	—	60
	Scots pine										
	gran.....	1	2	2	—	5	2	—	1	2	5
	Norway spruce										
2	tall.....	63	25	—	—	88	18	6	—	—	24
	Scots pine										
	gran.....	—	1	4	3	8	—	—	4	6	10
	Norway spruce										
3	tall.....	11	17	2	—	30	—	4	1	—	5
	Scots pine										
	gran.....	—	2	15	27	44	1	—	4	39	44
	Norway spruce										
4	tall.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Scots pine										
	gran.....	—	2	1	48	51	—	—	1	28	29
	Norway spruce										
Summa 1—4 Total	tall.....	273	47	2	—	322	77	10	2	—	89
	Scots pine										
	gran.....	1	7	22	78	108	3	—	10	75	88
	Norway spruce										
Stamantal före gallring 1915	tall.....	379	253	195	84	911	389	227	189	66	871
	Scots pine										
No. trees before thinning in 1915	gran.....	2	7	26	88	123	7	19	30	170	226
	Norway spruce										

i avd. IV nästan alla från trädklass 4, och av granarna i trädklass 2 härstammar de flesta ur klasserna 3 och 4.

Orsaken till att granen i detta fall kunnat skikta sig på ett helt annat sätt än i rena bestånd är, att granen är mindre ljuskrävande än tallen. De insprängda granarna får därigenom relativt goda utvecklingsmöjligheter och förmår då framgångsrikt konkurrera med tallen.

En logisk följd härav blir, att om beståndet får utveckla sig fritt, så bör granen kunna öka sin volym på tallens bekostnad. Att så är fallet framgår av tab. 11, som visar granens stamantal och procentuella andel i beståndets grundyta och volym i den orörda avdelningen, 27: III. Trots att granens

Tab. II. Granens stamantal och procentuella andel i beståndets grundyta och volym vid olika beståndsålder för avd. 27: III (självgallring)

No. trees and proportion in the basal area and volume of the stand at various ages. Subplot 27: III (natural thinning). Norway spruce.

Ålder, år Age, years	Granens Norway spruces		
	stamantal No. trees	grundyta i % av tot. gr-yta Basal area in per cent of total	volym i % av tot. volym Volume in per cent of total
37	610	4,5	3,1
43	595	6,4	4,3
50	570	7,2	5,8
55	565	8,2	5,9
60	560	9,3	6,8
66	540	9,6	7,0
72	540	9,8	7,4
	<u>715¹</u>	<u>2,6</u>	<u>1,2</u>
	S:a 1 255 total	12,4	8,6
77	1 230	12,9	9,0

¹nyttillkomna, regrowth

stamantal minskas något genom självgallring, ökar dess andel både i den totala grundytan och i den totala volymen. Vid den näst sista revisionen har en stor mängd smågranar, som just nått brösthöjd, tillkommit, men man ser att tendensen är densamma även efter denna revision. I gallrade avdelningar har naturligtvis granen samma konkurrensförmåga, men här påverkas trädslagsblandningen också av gallringarna. Av tab. I, kol. 13 och 15 framgår dock, att tendensen är fullt tydlig även inom de gallrade avdelningar där graninblandning förekommer.

Några skillnader i den totala produktionen till följd av olikheter i trädslagsblandningen har inte kunnat konstateras, men möjligheten att trädslagsblandningen påverkar totalproduktionen kan därför inte uteslutas.

5. Produktionens värde

Med hjälp av de beräknade rotnettovärdena för träd med varierande diameter och höjd (jfr kap. III) har samtliga gallringsuttag samt förråden vid de fem sista revisionerna värderats. Vid självgallring (avd. 27: III) och rensningsgallring (avd. 41: I) förutsattes dock, att gallringsvirket saknar rotvärde, varför hela värdeproduktionen inom dessa avdelningar representeras av de kvarstående förråden vid de olika revisionerna. Det bör i detta sammanhang än en gång framhållas att någon hänsyn till beståndsbehandlings inverkan på virkets kvalitet ej tagits vid värderingen.

Tab. 12.

- a) Totalproduktionens medelvärde i kronor per m³ sk.
Mean value of the total yield (kr/m³ sk).

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10			Yta 27 Plot 27			Yta 41 Plot 41		
	avd. subplot	kr/m ³	%	avd. subplot	kr/m ³	%	avd. subplot	kr/m ³	%
Självgallring..... Natural thinning				III	13,34	76	I	22,77	93
Svag låggallring..... Light low thinning	II	19,08	80	VI (19,30)	111		II	26,67	109
Stark låggallring..... Heavy low thinning	III	23,89	100	I	17,44	100	III	24,51	100
Extra stark låggallring... Very heavy low thinning				II	18,07	104			
Svag krongallring..... Light crown thinning				V (13,33)		76			
Stark krongallring..... Heavy crown thinning	I	19,56	82	VII	16,50	95			
Extra stark krongallring.. Very heavy crown thinning				IV	16,03	92			

- b) Årlig medeltillväxt i kronor under hela växttiden.
Mean annual increment (kr) during the whole rotation period.

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10			Yta 27 Plot 27			Yta 41 Plot 41		
	avd. subplot	kr/år Kr per annum	%	avd. subplot	kr/år Kr per annum	%	avd. subplot	kr/år Kr per annum	%
Självgallring..... Natural thinning				III	63	68	I	136	102
Svag låggallring..... Light low thinning	II	88	75	VI (110)	118		II	149	112
Stark låggallring..... Heavy low thinning	III	118	100	I	93	100	III	133	100
Extra stark låggallring... Very heavy low thinning				II	89	96			
Svag krongallring..... Light crown thinning				V (60)		65			
Stark krongallring..... Heavy crown thinning	I	97	82	VII	83	89			
Extra stark krongallring.. Very heavy crown thinning				IV	79	85			

- a) Medeltillväxten i kronor under växttiden och totalproduktionens medelvärde i kronor per m³ sk.

Av tab. I, kol. 27 framgår, att medeltillväxten i kronor för samtliga ytor och avdelningar ännu ej nått sitt maximum, utan fortfarande befinner sig i stigande. Resultatet av en jämförelse mellan olika ytor och avdelningar

avseende medeltillväxtens storlek blir därför beroende av om medeltillväxten befinner sig långt under eller i närheten av sitt maximum, d. v. s. resultatet blir beroende av den beståndsålder, vid vilken jämförelsen sker (jfr FRIES, 1959, sid. 58).

I tab. 12 redovisas medeltillväxten i kronor vid den sista revisionen och totalproduktionens medelvärde vid samma tillfälle. Eftersom värdet per m³sk för det enskilda trädet framför allt bestäms av dess diameter, kan totalproduktionens medelvärde betraktas som ett samlat uttryck för produktionens fördelning på diameterklasser.

Beträffande *gallringsformens* inverkan på medeltillväxten i kronor och totalproduktionens medelvärde framgår, att låggallring givit bättre resultat än krongallring. Vid en jämförelse mellan avd. I och III inom yta 10 och mellan avd. I, II, IV och VII inom yta 27 finner man sålunda, att krongallringen i genomsnitt givit c:a 14 % lägre medeltillväxt. Eftersom de två gallringsformerna givit praktiskt taget samma volymproduktion, måste skillnaden ligga i medelvärdet per m³sk, som också enligt tab. 12 a är c:a 13 % lägre vid krongallring än vid låggallring. De låggallrade avdelningarna har i ett par fall en något bättre höjdbonitet än motsvarande krongallrade avdelningar, men då dessa små bonitetsskillnader ej påverkat volymproduktionen i samma riktning, kan man anta att skillnaden i värdeproduktion mellan låggallring och krongallring åtminstone delvis orsakats av gallringsformens inverkan.

Trots att avdelningarna V och VI utesluts vid denna jämförelse därför att de starkt avviker från de övriga genom högt stamantal vid första gallringen respektive hög bonitet, måste resultatet dock tas med viss reservation på grund av olikheter mellan avdelningarna främst beträffande stamantalet vid den första gallringen.

Gallringsstyrkan. En övergång från självgallring till aktiv gallring innebär givetvis en avsevärd höjning både av produktionens totala värde och dess värde per m³sk, eftersom man härigenom får ett rotvärde även på gallringsvirket.

En ökning av gallringsstyrkan vid aktiv gallring leder till ökad diameter-tillväxt, vilket innebär att det kvarvarande beståndet får en större medeldiameter och därmed också ett större medelvärde per m³sk, men samtidigt ökas proportionen av mindre värdefullt gallringsvirke. Slutresultatet d. v. s. gallringsstyrkans inverkan på totalproduktionens medelvärde blir sålunda beroende av vilken av dessa två tendenser som kommer att överväga. Detta kan förklara varför en ökad gallringsstyrka i ett par fall (yta 10 avd. II och III samt yta 27 avd. I och II) också resulterat i högre medelvärde pr m³sk, medan resultatet av en motsvarande ökning av gallringsstyrkan för två andra

inbördes jämförbara avdelningspar (yta 27 avd. VII och IV, samt yta 41 avd. II och III) blivit det motsatta.

En ökad gallringsstyrka innebär, som tidigare visats (sid. 44—45), en viss minskning av volymtillväxten. Då medeltillväxten i kronor är produkten av medelvärde per m³sk och medeltillväxten i m³sk, får en ökning av gallringsstyrkan en viss negativ effekt på medeltillväxten i kronor. Detta är också orsaken till att ordningsföljden mellan avdelningarna 27: I och 27: II ej är densamma i tab. 12 b som i tab. 12 a. Vid de starka gallringar, som tillämpats i avdelningarna 27: II och IV samt i 41: III, har sålunda medeltillväxten i kronor genomgående blivit något lägre än i motsvarande jämförelseavdelningar med svagare gallring.

Sammanfattningsvis kan följande anföras beträffande gallringsformens och gallringsstyrkans inverkan på värdeproduktionen.

Låggallring har givit ett högre medelvärde per m³sk och därmed också högre total värdeproduktion än krongallring. Detta överensstämmer med CARBONNIERS resultat från undersökningar i planterad granskog (1954, sid. 32), vilka också gav en antydning till högre värdeavkastning vid låggallring än vid krongallring.

Beträffande gallringsstyrkans inverkan har undersökningen visat, att en övergång från självgallring till aktiv gallring ger en betydande höjning av den totala värdeproduktionen och dess medelvärde per m³sk. Samtidigt har det också framgått att de starkaste gallringsprogrammen reducerat medeltillväxten i kronor något, varför bästa resultat i detta hänseende nåtts vid måttligt stark gallring, d. v. s. för de avdelningar i vilka grundytan efter gallring i genomsnitt ej understigit c:a 65 % av motsvarande värden för de orörda avdelningarna. Det bör emellertid framhållas, att dessa resultat ej kan ges någon generell innebörd eftersom de, som tidigare nämnts, är helt beroende av vid vilken beståndsålder jämförelsen sker.

De erhållna resultaten kan jämföras med WIEDEMANNS undersökningar i tyska tallbestånd och de av CARBONNIER redovisade resultaten från gallringsförsök i planterad gran i södra Sverige. WIEDEMANN (1948, sid. 231) erhöll ej något säkert samband mellan gallringens styrka och värdeproduktionens storlek, medan CARBONNIER (1954, sid. 32 och 1957, sid. 467) kunde konstatera en avsevärd höjning av värdetillväxten vid övergång från självgallring till aktiv gallring och även i vissa fall vid en ökning av den aktiva gallringens styrkegrad.

b) *Bruttomarkevärde vid 3 och 4 % räntefot*

Vid beräkning av medeltillväxten i kronor tas inte någon hänsyn till vid vilka tidpunkter de tidigare inkomsterna i form av gallringar erhålls,

utan det enda, som inverkar på resultatet blir den sammanlagda avkastningens storlek och den totala produktionstiden fram till slutavverkningen.

Då emellertid varken inom skogsbruket eller annan verksamhet kostnadsfri kapitaldisposition är tänkbar, bör man både ta hänsyn till avkastningens storlek och den tidpunkt då den utfaller. Vid en jämförelse mellan olika alternativ för ett bestånds anläggning och skötsel, bör därför alla inkomster och utgifter med hjälp av en antagen räntefot prolongeras eller diskonteras till en bestämd tidpunkt.

I de här redovisade beräkningarna har en räntefot på 3 och 4 % använts och samtliga nettoavkastningar har hänförs till tidpunkten för beståndets anläggning. Det antas vidare att de följande skogsgenerationerna skall ge samma nettoavkastningar som den nu undersökta. Nuvärdet av alla framtida nettoavkastningar, d. v. s. kapitalvärdet eller bruttomarkvärdet kan då skrivas enligt formeln:

$$\left(\sum \frac{G}{1,0 \cdot p^x} + \frac{A_n}{1,0 \cdot p^n} \right) \cdot \frac{1,0 \cdot p^n}{1,0 \cdot p^n - 1}$$

där G är nettovärdet av en gallring år x , A_n är förrådets nettovärde vid n års ålder, d. v. s. slutavverkningens nettovärde och p den antagna räntefoten. Detta uttryck för kapitalvärdet är identiskt med det i andra framställningar använda W -värdet. I tab. 13 har de maximala kapitalvärdena och motsvarande omloppstider angivits vid 3 och 4 % räntefot. Om det största kapitalvärdet erhållits vid sista revisionen, och det alltså är möjligt att en längre omloppstid skulle ge ett något högre värde, har den angivna omloppstiden satts inom parentes. I tab. 13 har även ytorna 128 och 129 medtagits eftersom markvärdena ej framgår av tab. I. Resultaten från dessa ytor berörs emellertid endast i kap. VII.

Jämförelser mellan avd. I och III inom yta 10 och mellan avd. I, II, IV och VII inom yta 27 visar att *låg gallringen* också med avseende på bruttomarkvärdets storlek är överlägsen *krosgallringen*. Låg gallringen ger i genomsnitt c:a 15 % högre bruttomarkvärde än krosgallringen. Det har emellertid tidigare visats (sid. 47) att det föreligger ett tydligt samband mellan stamantalet före den första gallringen och klenvirkets (< 10 cm) andel i den totala produktionen, varför det kan vara befogat att också studera sambandet mellan utgångsläget och bruttomarkvärdets storlek. Av fig. 16 ser man, att bruttomarkvärdet påverkas av stamantalet vid utgångsläget. Om man sålunda också tar hänsyn till detta samband, minskar skillnaden mellan låg gallring och krosgallring betydligt. Den tidigare iakttagna skillnaden mellan avd. 10: III och 10: I förefaller sålunda att helt förklaras av olikheten i utgångsläget. Inom yta 27 är låg gallringen fortfarande något överlägsen krosgallringen, men skillnaderna är för små för att tillåta några bestämda slutsatser.

Tab. 13. Maximalt bruttomarkvärde i kr vid räntefot 3 och 4 % och motsvarande omloppstid.

När det största markvärdet erhållits vid den sista revisionen har motsvarande omloppstid satts inom parentes.

Maximum gross site value (kr/hectare) at 3 per cent and 4 per cent rate of interest and corresponding rotation period.

When the highest site value is obtained at the last revision, the corresponding rotation period is put within brackets

Gallringsform och gallringsstyrka Method of thinning and grade of thinning	Yta 10 Plot 10			Yta 27 Plot 27			Yta 41 Plot 41			Yta 128 o. 129 Plot 128 and 129		
	avd. sub-plot	kr	år years	avd. sub-plot	kr	år years	avd. sub-plot	kr	år years	avd. subplot	kr	år years
3%												
Självgallring..... Natural thinning				III	568	72	I	1 051	80			
Svag låggallring..... Light low thinning	II	767	76	VI	1 067	72	II	1 226	80			
Stark låggallring..... Heavy low thinning	III	1 130	(81)	I	919	(77)	III	1 271	80	{ 128: I 129	1 487 2 050	(78) 71
Extra stark låggallring... Very heavy low thinning				II	877	(77)				128: II	1 361	(78)
Svag krongallring..... Light crown thinning				V	570	(77)						
Stark krongallring..... Heavy crown thinning	I	955	(81)	VII	825	(77)						
Extra stark krongallring.. Very heavy crown thinning				IV	811	(77)				128: III	1 526	(78)
4 %												
Självgallring..... Natural thinning				III	265	72	I	475	75			
Svag låggallring..... Light low thinning	II	355	76	VI	504	72	II	551	80			
Stark låggallring..... Heavy low thinning	III	533	(81)	I	448	72	III	607	80	{ 128: I 129	723 1 039	73 71
Extra stark låggallring... Very heavy low thinning				II	416	72				128: II	669	73
Svag krongallring..... Light crown thinning				V	265	(77)						
Stark krongallring..... Heavy crown thinning	I	456	(81)	VII	392	(77)						
Extra stark krongallring.. Very heavy crown thinning				IV	393	(77)				128: III	766	73

Vad sedan *gallringsstyrkan* beträffar, så sker givetvis även i detta fall en betydande förbättring av resultatet vid övergång från självgallring till aktiv gallring. För övrigt kan emellertid inte något tydligt samband mellan bruttomarkvärde och gallringsstyrka utläsas ur resultaten. Det kan dock påpekas att stark låggallring inom yta 41 givit ett högre bruttomarkvärde än svag låggallring trots att både medeltillväxten i m³sk och i kronor är lägre för den förstnämnda avdelningen. Orsaken härtil är givetvis, att den starka gallringen givit större gallringsuttag, som genom diskonteringen erhållit en större vikt än senare erhållna avkastningar.

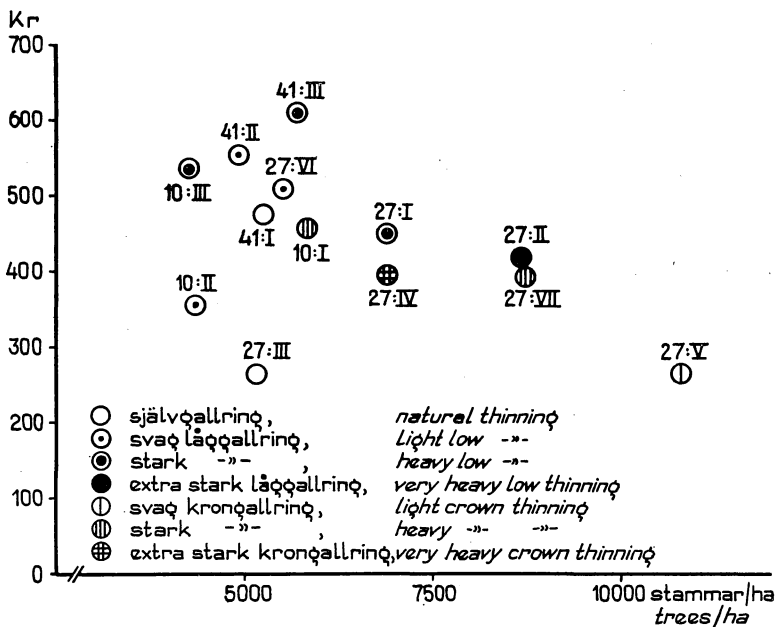


Fig. 16. Sambandet mellan stamantalet före gallring vid den första revisionen och bruttomarkvärdet vid 4 % räntefot.

Relationship between no. trees before thinning at the first revision and gross site value at 4 per cent rate of interest.

Man ser av tab. 13 också att bruttomarkvärdena vid 4 % för ett flertal avdelningar kulminerar före den sista gallringen och även vid 3 % är detta i några fall förhållandet. Den optimala omloppstiden med avseende på högsta bruttomarkvärde vid antaget räntekrav skulle alltså ha överskridits för dessa avdelningar. Det bör dock anmärkas att markvärdet för enstaka ytor ej utvecklas fullt kontinuerligt, varför den optimala omloppstiden är något osäker. Beräkningarna visar emellertid att den optimala omloppstiden vid 4 % för ett flertal avdelningar ligger vid 70—80 år, och att den även vid 3 % i några fall är av denna storleksordning. Den optimala omloppstiden med avseende på högsta bruttomarkvärde vid 4 % överensstämmer sålunda rätt väl med den optimala omloppstiden med avseende på största volymtillväxt (jfr sid. 47).

Sammanfattningsvis kan sägas att låggallring givit högre markvärden än krongallring, men att skillnaderna till största delen torde orsakats av olikheter i utgångsläget. Markvärdet påverkas sålunda märkbart av stamantalet före gallring vid den första revisionen. Detta överensstämmer med EKLUNDS resultat från ett förbandsförsök i tallskog i södra Sverige, som visar en mar-

kerad stegring av markvärdet när förbandet ökas från 0,75 m till 1,50 m (EKLUND 1956, sid. 87).

Beträffande gallringsstyrkans inverkan på markvärdet visar resultaten att självgallring ger avsevärt sämre resultat än aktiv gallring. CARBONNIERS undersökningar i planterad gran på Tönnersjöheden (1954, sid. 36) och i Dalby (1957, sid. 467) och även markvärdesberäkningar för icke planterad tall i norra Sverige enligt PETTERSON (FRIES 1959, sid. 59) har givit liknande resultat. CARBONNIERS undersökning av gallringsförsöket i Dalby och beräkningarna för PETTERSONS produktionstabeller visar emellertid också, att markvärdet stiger när gallringsstyrkan vid låggallring ökas från svag till stark och extra stark gallring. En motsvarande effekt har erhållits inom yta 41 men ej inom yta 27.

Vid 4 % räntefot kulminerar bruttomarkvärdet för ett flertal avdelningar före den sista revisionen d. v. s. vid 70 till 80 års ålder, och även vid 3 % räntefot når markvärdet i några fall sin kulmination före den sista revisionen. Inom yta 10 och 27 sker detta dock endast för avdelningarna med självgallring och svag låggallring. Självgallring och svag gallring ger sålunda för dessa bägge ytor en tendens till kortare omloppstid än stark gallring. Samma tendens framträder också inom yta 41 vid 4 % räntefot.

En dylik tendens till kortare omloppstid vid svag gallring har också erhållits vid markvärdesberäkningar för produktionstabeller (FRIES 1959, sid. 51—52). Även CARBONNIERS undersökningar i planterad gran visar detta förhållande. Inom samtliga behandlade ytserier från Tönnersjöheden kulminerar markvärdet vid 4 % endast för en avdelning, och det är den självgallrade avdelningen T 1: III (CARBONNIER, 1954, tab. 5), och inom ytserien i Dalby kulminerar markvärdet vid 3 % endast för den självgallrade avdelningen (CARBONNIER, 1957 sid. 467).

6. Virkesförrådets kvalitet vid sista revisionen

Vid värderingen har hänsyn endast tagits till trädens diametrar och höjder men ej till virkets kvalitet. För att få någon uppfattning om eventuella kvalitetskillnader mellan avdelningarna bedömdes rotstockarnas kvalitet för de kvarstående träden efter sista gallringen. Eftersom det kvarstående förrådet representerar 40—80 % av den totala volymproduktionen och 70—100 % av den totala värdeproduktionen ger denna bedömning, i brist på bättre möjligheter, dock en viss uppfattning om eventuella kvalitetsskillnader.

I fältet bedömdes rotstockarnas kvalitet för samtliga provträd av tall inom avdelningarna. Bedömningen utfördes därvid på de olika lokalerna av förrättningsmän, som var väl förtrodda med virkesmätning inom respektive trakt. Härvid antecknades ej rotstockens längd utan den förutsattes vara c:a

15 fot. För varje stock angavs därför endast kvaliteten som OS, halvkvinta, helkvinta eller utskott. Grundmaterialet till kvalitetsundersökningen och dess statistiska bearbetning redovisas i tab. II och bilaga 1.

Vid bearbetningen förutsattes rabatteringen för utskott vara dubbelt så stor som för helkvinta. Då det antogs att kvaliteten kunde variera dels med trädens diameter och dels mellan avdelningarna inom resp. ytserie, beräknades med hjälp av regressionsanalys dels ett uttryck för kvalitetsvariation med diametern för samtliga avdelningar inom ytan och dels parallella regressioner med olika nivåer för de olika avdelningarna. Med hjälp av variansanalys prövades sedan, om de erhållna regressionssambanden var signifikanta. Det framkom därvid inte något signifikant samband mellan diameter och kvalitet inom ytorna 10 och 27, vilket betyder att jämförelser mellan avdelningarna antingen kan göras med hjälp av de parallella regressionerna eller med hjälp av enkla medeltal.

Inom yta 41 däremot, erhöles ett starkt signifikant samband mellan diameter och kvalitet. Sambandets regression är i det närmaste en rät linje, som anger, att 25 cm-trädets rotstock i genomsnitt är av kvintakvalitet, medan ett träd med 32,5 cm diameter ger en rotstock av halvkvintakvalitet och ett träd med 40 cm diameter ger en stock av OS-kvalitet.

Variansanalysen visade, att medeltalen för avdelningarna inom yta 10 ej är signifikant skilda från varandra. Däremot föreligger en starkt signifikant skillnad mellan avdelningarna inom yta 27. Om avdelningarna inom denna yta ordnas i följd enligt kvalitetsmedeltalen med bästa kvalitet överst och sämsta underst, erhålles nedanstående ordningsföljd.

Yta 27

- | | |
|----------|-------------------------|
| Avd. VII | Stark krongallring |
| » II | Extra stark låggallring |
| » IV | » » krongallring |
| (» V | Svag krongallring) |
| » I | Stark låggallring |
| » III | Självgallring |
| (» VI | Svag låggallring) |

Avdelningarna V och VI har liksom i tab. 12 satts inom parentes, därför att de påtagligt avviker från övriga avdelningar inom yta 27 beträffande stamantalet före den första gallringen resp. boniteten.

Ordningsföljden mellan närliggande avdelningar är osäker, men uppställningen antyder ändå, att timmerkvaliteten är bättre inom de avdelningar, som behandlats med stark och extra stark gallring än i den självgallrande avdelningen. Skillnaden är av sådan storleksordning, att om kvinta rabatteras med 25 %, blir rabatten för rotstockarna inom avd. 27: VII c:a 3 % och inom avd. 27: III c:a 13 %.

Resultatens tolkning kompliceras av att graninblandningen är minst just i de avdelningar, som givit sämst kvalitet. Inom yta 10 har emellertid inga signifikanta kvalitetsskillnader kunnat konstateras mellan avdelningarna trots att granens andel i den totala produktionen varierar mera mellan de olika avdelningarna inom denna yta än inom yta 27.

Inom yta 41 är kvaliteten enligt medeltalen för avdelningarna bäst i den starkast gallrade avdelningen och sämst i den rensningsgallrade avdelningen. Variansanalysen visar även i detta fall, att starkt signifikanta skillnader föreligger mellan avdelningarna. Om däremot parallella regressioner beräknas för sambandet mellan kvalitet och diameter inom de tre avdelningarna, erhålls ingen säker skillnad mellan dessa tre regressioners höjd. Kvaliteten är sålunda en funktion av diametern och skillnaderna mellan de tre avdelningarna skulle då enbart bero på skillnader i diameterutveckling.

Detta antyder, att beståndet efter planteringen kommit upp så jämnt, att inte några förvuxna, grovgreniga vargar kunnat utvecklas, samt att krongränsen låg ovanför rotstockens topp redan när den första gallringen sattes in vid 37 års ålder. Ju snabbare träden vuxit desto mer har kvaliteten sedan förbättrats genom kvistrensning och övervallning, vilket gör att de grövsta träden nu ger intryck av att ha bäst kvalitet. Kvaliteten i rotstockarnas centrum torde därför trots detta vara tämligen lika för samtliga träd, oberoende av dimensionen.

VII. Sambandet mellan bonitet och produktionsförmåga. Jämförelser mellan de olika ytserierna

I kap. VI har gallringsformens och gallringsstyrkans inverkan på produktionen undersökts genom jämförelser mellan de olika avdelningarna inom resp. ytserie. Genom jämförelser mellan ytserierna inbördes kan emellertid också sambandet mellan höjdbonitet och produktion belysas.

Som uttryck för höjdboniteten har därvid den övre höjden, $h_{10\%}$, vid 77 år valts, och produktionsförmågan får karakteriseras av dels den maximala medeltillväxten i m³sk under beståndets hela växttid och dels av bruttomarkvärdet vid 4 % räntefot. Boniteringsåldern 77 år har valts, därför att den yngsta ytserien, 27: I—VII, var 77 år vid den sista revisionen. För övriga ytor har $h_{10\%}$ vid 77 år bestämts genom interpolering mellan värdena vid närmast föregående och efterföljande revisioner. För att resultaten skall vara någorlunda jämförbara har endast värden för avdelningar, som behandlats med stark låggallring medtagits.

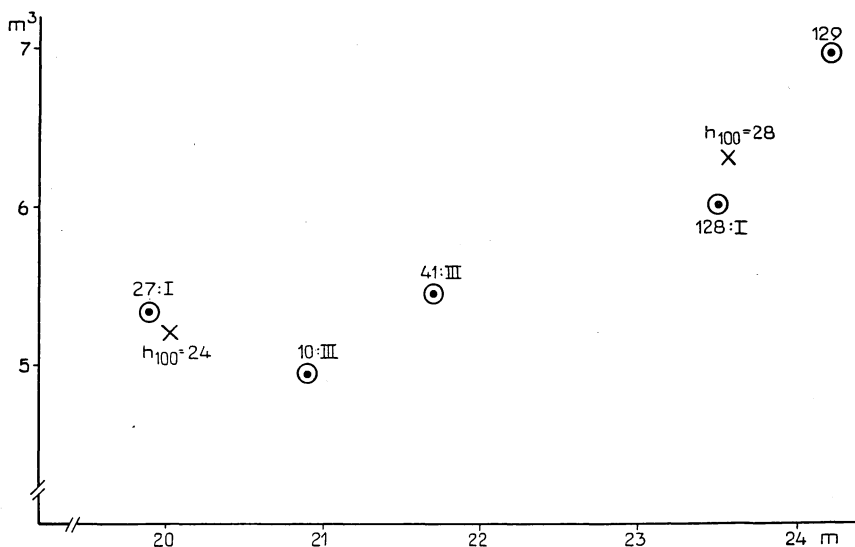


Fig. 17. Sambandet mellan övre höjd ($h_{10}\%$) vid 77 år och medeltillväxten i m^3sk för de starkt låggallrade avdelningarna samt för icke planterad tall i södra Sverige enligt PETTERSON, L5 G10, 5, $h_{100} = 24$ och 28.

Relationship between upper height ($h_{10}\%$) at 77 years and mean increment (m^3sk) of the plots treated with heavy low thinning. Naturally established Scots pine in South Sweden according to Pettersson (1955) L5 G10, 5; $h_{100} = 24$ and 28.

Av fig. 17 framgår, att det för dessa avdelningar föreligger ett samband mellan höjdboniteten och *medeltillväxten i m^3sk* . Anmärkningsvärt är emellertid att medeltillväxten för avd. 10: III är lägre än för 27: I, trots att höjdboniteten är betydligt bättre för den förra avdelningen. Detta förhållande ändras ej om jämförelsen endast avser en kortare period t. ex. tiden efter snöbrottsskadorna. Orsaken kan sålunda knappast vara varken att beståndet inom yta 10 genom planteringen kommit upp glesare och därigenom orsakats vissa produktionsförluster under de första åren, eller att snöbrottsskadorna skulle minskat tillväxten inom avd. 10: III avsevärt mer än inom avd. 27: I.

Även ståndsorfaktorerna är mycket likartade för de båda avdelningarna. Avståndet mellan ytorna är endast c:a 1 km, varför klimatet måste vara tämligen identiskt.

Det geologiska underlaget är också mycket likartat med samma jordart, mekaniska sammansättning och basmineralindex (tab. 3). Endast vegetationsanalysen antyder vissa skillnader. I bottenskiktet förekommer inom avd. 27: I enstaka sumpmossor, medan sådana helt saknas inom avd. 10: III och bland risen är lingon något mera vanligt på avd. 10: III än på avd. 27: I. Av vegetationsanalysen får man sålunda det intrycket att avd. 10: III är

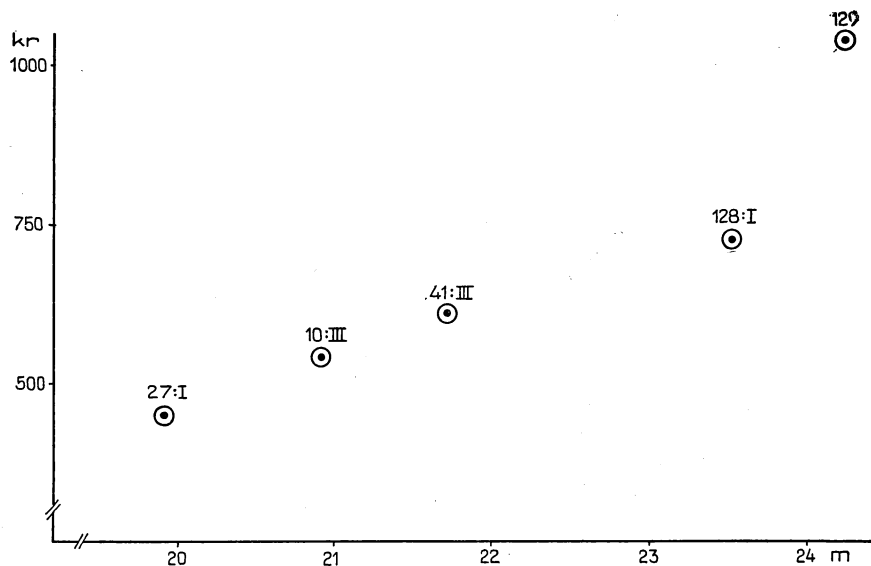


Fig. 18. Sambandet mellan övre höjd ($h_{10}\%$) vid 77 år och bruttomarkvärdet vid 4 % för de starkt låggallrade avdelningarna.

Relationship between upper height ($h_{10}\%$) at 77 years and gross site value at 4 per cent rate of interest in the plots treated with heavy low thinning.

något torrare än avd. 27: I. Det är emellertid inte troligt, att denna skillnad mellan avdelningarna är orsaken till den lägre volymproduktionen inom avd. 10: III, dels därför att den ej avspeglas i höjdboniteten, och dels därför att bruttomarkvärdet inom avd. 10: III, som framgår av fig. 18, väl svarar mot höjdboniteten.

I kap. II omnämns att beståndet inom yta 10 enligt SCHOTTE eventuellt kan vara av sydländsk härkomst, medan beståndet inom yta 27 är självsått och därför med säkerhet inhemskt. Detta kan möjligen förklara skillnaden i volymproduktion mellan avdelningarna 10: III och 27: I, särskilt som även övriga avdelningar inom yta 10 har givit en, i förhållande till höjdboniteten, lägre volymproduktion än avdelningarna inom yta 27. Huruvida denna förklaring är riktig kan emellertid inte avgöras.

Som jämförelse har i fig. 17 också inlagts den maximala medeltillväxten på bark för icke planterad tall i södra Sverige, $h_{100} = 24$ och $h_{100} = 28$ enligt PETTERSON. Sambandet mellan medeltillväxt och $h_{10}\%$ för dessa två produktionstabeller överensstämmer, som synes, väl med motsvarande samband för de undersökta ytorna trots vissa skillnader i gallringsprogram mellan produktionstabellerna och ytorna. Tabellerna har sålunda behandlats med programmet L5 G10, 5, vilket innebär att c:a 15 % av volymen uttages vart femte år under hela omloppstiden medan gallringsresultaten på ytorna i stort sett

sjunker från 20—40 % vid de första ingreppen ner till mycket svaga uttag vid de senare gallringarna.

Fig. 18 visar att det även föreligger ett tydligt samband mellan *bruttomarkvärdet* för de starkt låggallrade ytorna och deras övre höjd. Då de undersökta ytserierna är fördelade på tre olika områden med vissa skillnader beträffande klimatet, är det emellertid möjligt, att sambandet skulle ändras något, om samtliga ytor hade samma klimatförhållanden.

Man ser även av de två figurerna (17 och 18), att markvärdet är betydligt känsligare för en ändring i höjdboniteten än vad medeltillväxten i m³sk är, vilket beror på, att bättre bonitet både innebär större volymproduktion och snabbare diameterutveckling.

Sammanfattningsvis kan sägas, att det trots vissa olikheter mellan ytserierna bl. a. med avseende på klimatet, råder ett tydligt samband mellan den övre höjden och produktionsförmågan karakteriserad av medeltillväxten i m³sk och bruttomarkvärdet. Markvärdet är därvid mera känsligt för en ändring av höjdboniteten än medeltillväxten i m³sk.

VIII. Sammanfattning

I föreliggande arbete redovisas resultaten från de fasta försöksytorna 10 och 27 i Södermanland, 41 i Västergötland samt 128 och 129 i Småland. Ytorna är be vuxna med tallskog, men några avdelningar har en inte obetydlig graninblandning.

Avsikten är dels att *redovisa utvecklingen* inom ytorna så exakt som möjligt och dels att *analysera resultaten* och därvid bl. a. söka utröna gallringsformens och gallringsstyrkans inverkan på volym- och värdeproduktion.

Den registrerade utvecklingen redovisas i tab. I och undersökningens resultat med avseende på gallringens inverkan på produktionen och sambandet mellan bonitet och produktionsförmåga behandlas i texten företrädesvis i kap. VI och VII.

Grundytetillväxten har blivit något större vid krongallring än vid låggallring, medan gallringens styrka inte haft något märkbart inflytande.

Volymtillväxten har visat sig oberoende av gallringsformen, medan däremot gallringsstyrkan varit av betydelse. En höjning av denna har sålunda inneburit en viss reduktion av volymtillväxten. Man kan emellertid konstatera, att denna reduktion endast utgör några få procent vid en minskning av grundytan genom gallring till mellan 50 och 60 % av det maximala värdet vid motsvarande ålder.

Medeltillväxten i m³sk kulminerar för ytorna 10, 27 och 41 vid omkring 80 års ålder.

Beträffande *volymproduktionens fördelning på diameterklasser* torde volymsandelen i klassen 0—9,9 cm för de här behandlade ytorna i första hand bestämmas av stamantalet vid den första revisionen.

En undersökning över gallringens inverkan på *stammarnas fördelning på trädklasser* visar, att tallarna i en viss klass inte ens vid extra stark krongallring förmått arbeta sig upp till högre trädklasser. Insprängda granar finner däremot relativt goda utvecklingsbetingelser, vilket gjort att granen till och med i ett orört bestånd kunnat öka sin kubikmassa i förhållande till tallen.

Både *medeltillväxten i kronor* och *totalproduktionens medelvärde i kronor per m³sk* har blivit något högre vid låggallring än vid krongallring. Utslaget måste dock på grund av olikheter i utgångsläget betraktas som osäkert. Beträffande gallringsstyrkans inverkan har aktiv gallring givit avsevärt bättre resultat än självgallring. En övergång från stark till extra stark gallring har inneburit en viss reduktion av medeltillväxten i kronor, men för övrigt framkom inget entydigt samband mellan gallringsstyrkan vid aktiv gallring och värdeproduktionen.

Beträffande *bruttomarkvärdet* visar resultaten ej några säkra skillnader mellan låggallring och krongallring. Däremot påverkas markvärdet av stamantalet före gallring vid den första revisionen, varvid högre stamantal innebär lägre markvärde. Vid övergång från självgallring till aktiv gallring erhöles en avsevärd höjning av markvärdet, men för övrigt framkom inget entydigt samband mellan markvärde och gallringsstyrka.

Den optimala omloppstiden med avseende på högsta markvärde är vid 4 % räntefot för de flesta avdelningarna mellan 70 och 80 år, vilket betyder att markvärdet kulminerar ungefär samtidigt som medeltillväxten i m³sk. De erhållna resultaten gäller givetvis endast för de rotvärden som tillämpats vid värdeberäkningen (se kap. III).

En undersökning av gallringens inverkan på *virkesförrådets kvalitet* vid den sista revisionen visade, att stark och extra stark gallring inom yta 27 givit bättre kvalitet än självgallring. Inom yta 41 antydde resultaten att rotstockens kvistrensning hunnit avslutas före den första gallringen, varigenom de grövsta träden till följd av snabbare kvistövervallning nu kunde uppvisa den bästa kvaliteten.

Slutligen har även *sambandet mellan höjdbonitet och produktionsförmåga* behandlats genom jämförelser mellan de starkt låggallrade avdelningarna inom de olika ytserierna. Härvid framträdde trots vissa olikheter mellan dessa avdelningar med avseende bl. a. på klimatet tydliga samband mellan höjdboniteten å ena sidan och medeltillväxten i m³sk och bruttomarkvärdet vid 4 % å den andra sidan. Det kunde därvid också konstateras, att markvärdet är betydligt känsligare för en bonitetsändring än medeltillväxten i m³sk.

Litteratur

Förkortningar:

SST = Svenska skogsvårdsföreningens tidskrift.
SFI = Medd. från Statens skogsforskningsinstitut.

- ATLAS över Sverige, 1953. Utg. av sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.
- CALLIN, G. 1950. Tidsåtgången vid röjning i ungskogsbestånd av tall uppkomna efter sådd. SFI. Bd 38: 3.
- 1956. En studie över tillvaratagande av klenvirke. SFI, avd. för arbetslära. (Stencil).
- CARBONNIER, CH. 1954. Några exempel på produktionen i planerad granskog i södra Sverige. SFI. Bd 44: 5.
- 1957. Ett gallringsförsök i planerad granskog. SST.
- 1959. Gallringsförsök i naturbestånd av tall i Norrbottens län. SST.
- EDGREN, V. och NYLINDER, P. 1950. Funktioner och tabeller för bestämning av avsmalning och formkvot under bark. Tall och gran i norra och södra Sverige. SFI. Bd 38: 7.
- EKLUND, B. 1948. Undersökningar över fastmasseprocenter, åtgångstal m. m. vid mätning av 2- och 3-meters tall- och granmassaved. SFI. Bd 37: 1.
- 1953. Om volymen och antalet bitar per m³t hos travar av dimensionsblandad och dimensionsorterad 2-meters massaved av gran. SFI, serien uppsatser nr 28.
- 1956. Ett förbandsförsök i tallskog. SFI. Bd 46: 10.
- FRIES, J. 1959. Produktion och omloppstid. Kungl. Skogshögskolans institutioner, skogsekonomi, serien uppsatser nr 3. (Stencil).
- JONSON, T. 1914. Om bonitering av skogsmark. SST.
- NÄSLUND, M. 1936. Skogsförsöksanstaltens gallringsförsök i tallskog. Primärbearbetning. SFI. H. 29: 1.
- 1947. Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i södra Sverige och i hela landet. SFI. Bd 36: 3.
- PETRINI, S. 1959. De två äldsta svenska tallproveniensförsöken. SFI. Bd. 48: 11.
- PETTERSON, H. 1951. Produktionstabeller för vissa typer av svensk barrskog. SFI. Bd. 40: 9.
- 1955. Barrskogens volymproduktion. SFI. Bd 45: 1A.
- SCHOTTE, G. 1912. Om gallringsförsök. SST.
- 1916. Om snöskadorna i södra och mellersta Sveriges skogar åren 1915—1916. SST.
- 1920. Beskrivning av Skogsförsöksanstaltens försöksytor å Omberg. Skogsförsöksanstaltens exkursionsledare I.
- 1921. Beskrivning av Skogsförsöksanstaltens försöksytor i södra Södermanland. Skogsförsöksanstaltens exkursionsledare II.
- 1923. Beskrivning över Skogsförsöksanstaltens försöksytor å Svältorna i Västergötland. Skogsförsöksanstaltens exkursionsledare VI.
- SNEDECOR, G. 1953. Statistical methods. Iowa.
- TAMM, O. 1934. En snabbmetod för mineralogisk jordartsgranskning. SST.
- 1959. Studier över klimatets humiditet i Sverige. Kungl. Skogshögskolans skrifter nr 32.
- WALLÉN, C. C. 1951. Nederbörden i Sverige, medelvärden 1901—1930. Stockholm.
- WIEDEMANN, E. 1948. Die Kiefer 1948. Hannover.
- WIKSTEN, Å. 1960. Beskrivning och analys av några fasta gallringsförsök i mellersta Norrland. Tall. SFI. Bd 49: 6.
- ÅNGSTRÖM, A. 1938. Lufttemperatur och temperaturanomalier i Sverige 1901—1930. Stockholm.

Summary

The department of Yield Research at the Forest Research Institute of Sweden now has about 800 permanent experimental plots under management. The plots often constitute series of subplots the number of which are denoted with roman figures. The subplots have been treated with various methods and grades of thinning. Since they were assumed to be uniform with respect to site quality, the differences in yield that may appear after various periods of time have been ascribed the treatments. Yet, the requirements regarding the equality of site appeared virtually impossible to meet and since the plots further are single series without replicates, the results obtained from individual series cannot be subject to statistical computations.

Such a computation is possible only when a large number of plots are considered in common. By a comprehensive regression analysis of material collected on the permanent experimental plots, Petterson (1955) computed functions for the original stand and for increment. These functions were then used for the compilation of yield tables for various types of coniferous stands.

In addition to this statistical presentation it has been considered desirable to report on the actual development of some selected experimental plots. Thus Carbonnier has described thinning experiments in planted Norway spruce at Tönnersjöheden (1954), at Dalby (1957) and in natural regrowth of Scots pine in the province of Norrbotten (1959). Eklund (1956) reported on a spacing experiment in Scots pine in South Sweden, Petrini (1959) described two provenance trials and Wiksten (1960) presented the results from two plot series in natural regrowth of Scots pine in central North Sweden.

In this paper, the results from a number of plots in Scots pine in South Sweden are discussed. The intention was partly to describe the sites, original status and development of the stands as accurately as possible and partly to analyze the results from these stands to find, if possible, generalized trends which may be of value for practical silviculture.

The development is presented in table I and the results of investigation with respect to the influence of thinning on yield and the relationship between site quality and yield capacity are treated mainly in the chapters VI and VII.

If not stated otherwise, data in figures and tables, represent values per hectare.

The treatment of the plots investigated is listed on pages 18—19

The comparability of the plots with respect to site quality is shown in figs 9—11 on the basis of height development in various subplots.

The method of thinning actually applied is illustrated by means of the diameter ratio $\left(\frac{d}{D}\right)$ i.e. the ratio between the mean diameter of the timber removed in thinning and the mean diameter of the remaining stand, fig. 12. The grade of thinning actually applied is shown in table 6, where the relative proportion of timber removed in the total yield is displayed, and in fig. 13 and table 7, which show the basal area at various occasions.

The increment of basal area after crown thinning appears to be slightly larger than that obtained after low thinning whereas the grade of thinning has had no apparent influence (tab. 8).

Volume increment has appeared independent of the method of thinning but

dependent on the grade of thinning. An increase in the grade of thinning has consequently effected some reduction in volume growth. It has been stated, however, that this reduction amounts to but a few per cent when the remaining basal area is reduced by thinning to some value between 50 per cent and 60 per cent of the maximum at corresponding age (tab. 9).

Mean increment in m^3sk is reaching a maximum at about 80 years stand age for the plots 10, 27, and 41.

Regarding the distribution of volume yield by diameter classes, the proportion in the group 0—9.9 cm is primarily determined by the number of trees at the first revision (Fig. 15).

A study of the influence of thinning on the distribution of trees by tree classes shows that pine trees of a certain class are unable to grow into higher classes even after very heavy crown thinning, tab. 10. Interspersed spruces, however, enjoy comparatively favourable conditions for development, so the spruce has been able to increase in volume in relation to pine even in unmanaged stands, tab. 11.

Both the mean increment in value (Kr. Sw.) and mean value of the total yield (kr/m^3sk) have appeared slightly higher after low thinning than corresponding values obtained after crown thinning. Concerning grade of thinning, active thinning has produced a result considerably superior to that obtained after natural thinning. A transition from heavy to very heavy thinning has caused a slight reduction of the mean increment in value (kr. Sw). Otherwise, however, no clear relationship appeared between the grade of active thinning and the value produced (tab. 12).

The gross site value is influenced to about the same extent as the mean increment in value. A low thinning has thus produced a result which is slightly superior to that obtained by crown thinning. A considerable increase in the site value was obtained by a transfer from natural thinning to active thinning, but no clear relationship between site value and grade of thinning was obtained (tab. 13).

The optimum rotation period with respect to maximum site value lies between 70 and 80 years for most of the subplots at 4 per cent rate of interest, which means that the site value reaches a maximum about simultaneously with the mean increment (m^3sk). At three per cent rate of interest, the site value culminates later than the mean increment does (m^3sk).

In this context it should be emphasized that the stumpage value (kr/m^3sk) has only been determined by means of diameter and height (fig. 8). To obtain an idea of the influence of thinning on the grade of the timber, an investigation of the grade of the standing timber was carried out at the last revision. The investigation showed that heavy and very heavy thinning in plot 27 have produced higher grade than that obtained after natural thinning. Regarding plot 41, the results indicate that the natural pruning of the butt log was finished before the first thinning. As a result, the biggest trees could now show the highest grade of timber due to faster knot occlusion.

Finally the relationship between site index and yield capacity, too, is discussed by comparing the heavily low-thinned subplots within the various plot series. In spite of certain differences between the subplots with respect to e.g. climate, clear relationships were obtained between the site quality on the one side and mean increment (m^3sk) and gross site value at 4 per cent rate of interest on the other. It was also found that the site value was considerably more sensitive to a change of site class than the mean increment (m^3sk) — (figs 17 and 18).

Bilagor

Appendices

Tab. I. Produktionssammandrag. Basic data of the stands.
The table headings are translated and presented on page 86.

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder	Kvarvarande bestånd							
nr	avd.	nr	datum				Medel- diameter ¹⁾	Medel- höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	I	1	aug. 03	Stark kron- gallring	Tall	29	8,8	9,4	-	3197	19,28	96,4	-	85,5
					Gran		5,2	7,8	-	1570	3,28	14,9	-	14,5
					S:a		7,8	-	-	4767	22,56	111,3	-	100,0
		2	10.5.09		Tall	34	10,0	9,9	-	2773	22,12	112,0	-	84,5
					Gran		5,9	7,9	-	1494	4,07	19,2	-	15,5
					S:a		8,9	-	-	4267	26,19	131,2	-	100,0
		3	12.5.15		Tall	40	11,8	12,5	-	1390	15,30	95,6	-	80,9
					Gran		6,4	8,8	-	1116	3,62	17,9	-	19,1
					S:a		9,8	-	-	2506	18,92	113,5	-	100,0
		4	22.9.20		Tall	46	14,1	13,5	-	849	13,33	89,3	-	78,6
					Gran		7,1	8,9	-	913	3,62	20,0	-	21,4
					S:a		11,1	-	-	1762	16,95	109,3	-	100,0
		5	8.5.28		Tall	53	16,4	13,5	15,3	628	13,29	85,9	-	73,9
					Gran		8,3	9,0	-	866	4,70	24,8	-	26,1
					S:a		12,4	-	-	1494	17,99	110,7	-	100,0
		6	29.5.33		Tall	58	18,3	14,7	16,6	494	12,94	88,6	-	72,1
					Gran		8,9	9,0	-	802	5,01	24,4	-	27,9
					S:a		13,3	-	-	1296	17,95	113,0	1773	100,0
		7	6.5.38		Tall	63	20,1	15,6	17,8	448	14,19	101,7	-	71,7
					Gran		9,9	9,9	-	721	5,60	29,4	-	28,3
					S:a		14,7	-	-	1169	19,79	131,1	2582	100,0
		8	21.8.45		Tall	71	22,2	16,5	18,7	431	16,70	124,5	-	71,0
					Gran		11,4	11,4	-	669	6,81	40,3	-	29,0
					S:a		16,5	-	-	1100	23,51	164,8	4166	100,0
		9	5.10.50		Tall	76	23,4	17,9	20,3	419	17,98	143,6	-	71,2
					Gran		12,8	13,1	-	477	6,18	41,3	-	24,5
					Gr.4)		7,8	-	-	227	1,09	4,9	-	4,3
		10	18.5.55		S:a		16,9	-	-	1123	25,25	189,8	5269	100,0
					Tall	81	24,8	18,9	21,1	390	18,87	158,6	-	74,7
					Gran		14,0	14,5	-	361	5,59	40,7	-	22,1
					Gr.4)		8,4	8,8	-	145	0,81	3,9	-	3,2
					S:a		18,9	-	-	896	25,27	203,2	6336	100,0
10	II	1	aug. 03	Svag låg- gallring	Tall	29	9,0	-	-	3212	20,32	101,9	-	99,5
					Gran		4,2	-	-	73	0,10	0,4	-	0,5
					S:a		8,9	9,4	-	3285	20,42	102,3	-	100,0
		2	19.5.09		Tall	34	10,2	-	-	2865	23,63	119,8	-	99,5
					Gran		5,0	-	-	67	0,13	0,6	-	0,5
					S:a		10,2	9,8	-	2932	23,76	120,4	-	100,0
		3	11.5.15		Tall	40	12,2	12,5	-	1704	19,76	123,0	-	98,7
					Gr.5)		5,2	-	-	129	0,27	1,1	-	1,3
					S:a		11,8	12,4	-	1833	20,03	124,1	-	100,0
		4	29.9.20		Tall	46	13,3	13,3	-	1458	20,18	133,9	-	98,3
					Gran		6,2	7,3	-	117	0,35	1,6	-	1,7
					S:a		12,9	13,2	-	1575	20,53	135,5	-	100,0
		5	8.5.28		Tall	53	15,3	13,2	15,2	1245	22,79	146,7	-	97,9
					Gran		7,5	6,9	-	112	0,49	2,1	-	2,1
					S:a		14,8	-	-	1357	23,28	148,8	-	100,0
		6	29.5.33		Tall	58	17,0	14,7	16,4	992	22,38	154,7	-	97,1
					Gran		8,6	8,2	-	112	0,68	2,9	-	2,9
					S:a		16,3	-	-	1104	23,06	157,6	2193	100,0

Noter: se sid. 86. Remarks see page 86.

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt			
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta	Volym	Värde	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta	Volym	Värde
		m² p.b.	m³ sk	kr				kol. 16	m² sk	kr	m² sk		kr	m² p.b.	m³ sk
cm p.b.	per hektar						kol. 8	per hektar		per hektar		år	per hektar		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
-	-	-	-	-	-	-	-	100,8	-	3,48	-	29	0,70	3,48	
-	-	-	-	-	-	-	-	14,9	-	0,51	-		0,11	0,51	
3,5	1070	1,04	4,4	-9	18,3	3,8	0,45	115,7	-	3,99	-		0,81	3,99	
5,6	424	1,04	4,8	-	13,3	4,1	0,56	121,2	-	3,56	-				
5,0	76	0,15	0,7	-	4,8	3,5	0,85	19,9	-	0,59	-				
5,8	500	1,19	5,5	-5	10,5	4,0	0,65	141,1	-	4,15	-				
9,9	1383	10,71	59,7	-	49,9	38,4	0,84	164,5	-	4,11	-	11	0,71	5,79	
6,7	378	1,33	6,8	-	23,3	27,5	1,05	25,4	-	0,64	-		0,17	0,95	
9,3	1761	12,04	66,5	304	41,3	36,9	0,95	189,9	-	4,75	-		0,88	6,74	
9,8	541	4,12	23,8	-	38,9	21,0	0,70	182,0	-	3,96	-				
6,8	203	0,74	3,9	-	18,2	16,3	0,96	31,4	-	0,68	-				
9,1	744	4,86	27,7	115	29,7	20,2	0,82	213,4	-	4,64	-				
15,0	221	3,89	25,2	-	26,0	22,7	0,91	203,8	-	3,85	-				
11,0	47	0,45	2,8	-	5,1	10,1	1,33	39,0	-	0,74	-				
14,4	268	4,34	28,0	285	15,2	20,2	1,16	242,8	-	4,58	-				
15,5	134	2,53	16,2	-	21,3	15,5	0,85	222,7	-	3,84	-	18	0,45	3,23	
11,1	64	0,62	4,2	-	7,4	14,7	1,25	42,8	-	0,74	-		0,18	0,97	
14,2	198	3,15	20,4	253	13,3	15,3	1,07	265,5	2716	4,58	47		0,63	4,20	
15,2	46	0,83	5,6	-	9,3	5,2	0,76	241,4	-	3,83	-				
8,2	81	0,43	2,0	-	10,1	6,4	0,83	49,8	-	0,79	-				
11,2	127	1,26	7,6	92	9,8	5,5	0,76	291,2	3617	4,62	57				
21,7	17	0,63	4,5	-	3,8	3,5	0,98	268,7	-	3,78	-				
10,6	52	0,46	2,7	-	7,2	6,3	0,93	63,4	-	0,89	-				
14,2	69	1,09	7,2	140	5,9	4,2	0,86	332,1	5341	4,68	75				
20,9	12	0,41	2,9	-	2,8	2,0	0,89	290,7	-	3,82	-				
9,7	192	1,43	8,1	-	28,7	16,4	0,76	72,5	-	0,95	-				
4,7	866	1,49	5,2	-	79,2	51,5	0,60	10,1	-	0,13	-				
6,3	1070	3,33	16,2	144	48,8	7,9	0,37	373,3	6588	4,91	87				
19,2	29	0,84	6,3	-	6,9	3,8	0,77	312,0	-	3,85	-	23	0,38	3,88	
11,3	116	1,17	7,2	-	24,3	15,0	0,81	79,1	-	0,98	-		0,18	1,58	
8,6	99	0,57	3,1	-	40,6	49,2	1,02	12,2	-	0,15	-		0,12	0,53	
11,6	244	2,58	16,6	232	21,5	7,6	0,61	403,3	7887	4,98	97		0,68	5,99	225
3,8	1065	1,19	5,0	-	24,9	4,7	0,42	106,9	-	3,69	-	29	0,74	3,69	
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	0,4	-	0,01	-		0,00	0,01	
3,8	1065	1,19	5,0	-11	24,5	4,7	0,43	107,3	-	3,70	-		0,74	3,70	
5,4	347	0,80	3,7	-	10,8	3,0	0,53	128,5	-	3,78	-				
4,6	6	0,01	0,0	-	8,2	-	0,92	0,6	-	0,02	-				
5,4	353	0,81	3,7	-5	10,7	3,0	0,53	129,1	-	3,80	-				
9,4	1161	7,98	41,9	-	40,5	25,4	0,77	173,6	-	4,34	-	11	0,75	6,06	
-	0	0,00	0,0	0	0,0	0,0	-	1,1	-	0,03	-		0,02	0,06	
9,4	1161	7,98	41,9	78	38,8	25,2	0,80	174,7	-	4,37	-		0,77	6,12	
10,0	246	1,93	10,2	-	14,4	7,1	0,75	194,7	-	4,23	-				
4,6	12	0,02	0,0	-	9,3	-	0,74	1,6	-	0,03	-				
9,8	258	1,95	10,2	22	14,1	7,0	0,76	196,3	-	4,27	-				
10,1	213	1,71	10,0	-	14,6	6,4	0,66	217,5	-	4,10	-				
7,1	5	0,02	0,1	-	4,3	4,5	0,95	2,2	-	0,04	-				
10,1	218	1,73	10,1	24	13,8	6,4	0,68	219,7	-	4,15	-				
12,2	253	2,94	18,4	-	20,3	10,6	0,72	243,9	-	4,21	-	18	0,51	3,91	
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	3,0	-	0,05	-		0,03	0,11	
12,2	253	2,94	18,4	77	18,6	10,5	0,75	246,9	2378	4,26	41		0,54	4,02	

Försöksyta		Revision		Behandling	Trädslag	Ålder	Kvarvarande bestånd							
nr	avd.	nr	datum				Medel-diameter ¹⁾	Medel-höjd ²⁾	Övre höjd ²⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total grundyta
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	II	7	29.5.38	Svag låg-gallring	Tall	63	18,3	15,6	17,4	880	23,23	167,8	-	96,5
		Gran			9,8	9,5	-	112	0,85	4,3	-	3,5		
		S:a			17,6	-	-	992	24,08	172,1	2789	100,0		
		8	21.8.45		Tall	71	20,0	16,6	18,4	768	24,18	182,7	-	95,3
		Gran			11,6	11,2	-	112	1,18	6,8	-	4,7		
		S:a			19,2	-	-	880	25,36	189,5	4271	100,0		
		9	3.10.50		Tall	76	21,0	17,9	19,7	746	25,86	209,1	-	96,0
		Gran			12,4	12,0	-	62	0,75	4,6	-	2,8		
		Gr.4)			6,3	-	-	84	0,33	1,4	-	1,2		
		S:a			19,6	-	-	892	26,94	215,1	5417	100,0		
10	III	10	19.8.55	Tall	81	22,1	18,8	20,5	634	24,42	207,7	-	97,3	
		Gran		14,2	14,3	-	34	0,54	3,8	-	2,2			
		Gr.4)		8,5	9,1	-	23	0,13	0,6	-	0,5			
		S:a		21,5	-	-	691	25,09	212,1	5826	100,0			
		1	aug. 03	Stark låg-gallring	Tall	29	9,8	9,7	-	2475	18,75	94,8	-	96,5
		Gran			6,1	-	-	236	0,69	3,3	-	3,5		
		S:a			9,6	9,5	-	2711	19,44	98,1	-	100,0		
		2	19.5.09		Tall	34	11,5	10,2	-	2118	21,93	112,1	-	96,0
		Gran			7,0	-	-	236	0,92	4,5	-	4,0		
		S:a			11,1	10,1	-	2354	22,85	116,6	-	100,0		
		3	12.5.15		Tall	40	13,8	12,9	-	1254	18,67	119,7	-	93,3
		Gr.5)			7,0	-	-	347	1,35	7,1	-	6,7		
		S:a			12,6	12,8	-	1601	20,02	126,8	-	100,0		
		4	29.9.20		Tall	46	15,3	13,9	-	873	16,01	108,4	-	91,1
		Gran			7,8	-	-	328	1,56	9,3	-	8,9		
		S:a			13,6	13,5	-	1201	17,57	117,7	-	100,0		
		5	8.5.28		Tall	53	18,2	14,5	16,1	613	15,96	109,3	-	88,9
		Gran			9,2	-	-	299	1,99	10,5	-	11,1		
		S:a			15,8	-	-	912	17,95	119,8	-	100,0		
		6	29.5.33		Tall	58	20,4	15,8	17,5	434	14,10	101,5	-	85,8
		Gran			10,3	10,5	-	285	2,34	12,9	-	14,2		
		S:a			17,1	-	-	719	16,44	114,4	2439	100,0		
		7	20.5.38		Tall	63	21,8	16,8	18,4	429	16,02	121,0	-	85,5
		Gran			11,6	11,7	-	256	2,72	16,2	-	14,5		
		S:a			18,7	-	-	685	18,74	137,2	3488	100,0		
		8	21.8.45		Tall	71	24,0	17,7	19,3	420	19,07	149,5	-	85,0
		Gran			13,6	13,6	-	232	3,36	22,7	-	15,0		
		S:a			20,9	-	-	652	22,43	172,2	5285	100,0		
		9	6.10.50		Tall	76	25,2	19,1	20,8	420	20,92	175,7	-	86,0
		Gran			15,6	15,6	-	169	3,21	24,6	-	13,2		
		Gr.4)			9,1	9,9	-	29	0,19	1,0	-	0,8		
		S:a			22,4	-	-	618	24,32	201,3	6612	100,0		
		10	19.8.55		Tall	81	26,4	19,9	21,4	410	22,40	197,6	-	89,8
		Gran			18,0	17,7	-	97	2,48	21,3	-	9,9		
		Gr.4)			9,4	11,3	-	10	0,07	0,4	-	0,3		
		S:a			24,8	-	-	517	24,95	219,3	7998	100,0		
27	I	1	11.6.09	Stark låg-gallring	T+Gr	31	8,5	-	-	4285	24,52	138,3	-	-
		2	11.5.15		Tall	37	9,6	11,3	-	2090	19,42	113,3	-	92,4
		Gr.5)			4,6	5,7	-	955	1,60	5,7	-	7,6		
					S:a		9,4	-	-	3045	21,02	119,0	-	100,0

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt				
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta	Volym	Värde	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta	Volym	Värde	
		m² p.b.	m³ sk	kr				kol. 16	m³ sk	kr	m³ sk		kr	m² p.b.	m³ sk	kr
		cm p.b.	per hektar					kol. 8	per hektar		per hektar		år			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
14,7 —	112 0	1,90 0,00	13,2 0,0	—	11,3 0,0	7,3 0,0	0,80 —	270,2 4,4	—	4,29 0,07	—					
14,7	112	1,90	13,2	120	10,1	7,1	0,84	274,6	3094	4,36	49					
18,2 —	112 0	2,91 0,00	22,7 0,0	—	12,7 0,0	11,1 0,0	0,91 —	307,8 6,9	—	4,34 0,10	—					
18,2	112	2,91	22,7	361	11,3	10,7	0,95	314,7	4937	4,43	70					
16,3 12,7 5,6	22 50 112	0,46 0,63 0,28	3,5 3,0 1,0	—	2,9 44,6 57,1	1,6 39,5 41,7	0,78 1,02 0,89	337,7 7,7 2,4	—	4,44 0,10 0,03	—					
9,7	184	1,37	7,5	79	17,1	3,4	0,49	347,8	6162	4,58	81					
18,9 11,9 7,4	112 28 61	3,14 0,31 0,26	25,9 1,7 1,2	—	15,0 42,2 72,6	11,1 30,9 66,7	0,86 0,84 0,87	362,2 8,6 2,8	—	4,47 0,11 0,03	—	23	0,45 0,03 0,03	5,14 0,24 0,12		
15,3	201	3,71	28,8	557	22,6	12,0	0,71	373,6	7128	4,61	88		0,51	5,50	207	
5,0 —	1558 0	3,10 0,00	14,4 0,0	—	38,6 0,0	13,2 0,0	0,51 —	109,2 3,3	—	3,77 0,11	—	29	0,75 0,02	3,77 0,11		
5,0	1558	3,10	14,4	-2	36,5	12,8	0,52	112,5	—	3,88	—		0,77	3,88		
6,2 —	357 0	1,09 0,00	5,2 0,0	—	14,4 0,0	4,4 0,0	0,54 —	131,7 4,5	—	3,87 0,13	—					
6,2	357	1,09	5,2	-4	13,2	4,3	0,56	136,2	—	4,01	—					
10,6 7,3	864 19	7,63 0,08	42,8 0,4	—	40,8 5,2	26,3 5,3	0,77 1,04	182,1 7,5	—	4,55 0,19	—	11	0,79 0,07	6,63 0,38		
10,5	883	7,71	43,2	177	35,5	25,4	0,83	189,6	—	4,74	—		0,86	7,01		
12,8 9,3	381 19	4,87 0,13	31,3 0,8	—	30,4 5,5	22,4 7,9	0,84 1,19	202,1 10,5	—	4,39 0,23	—					
12,6	400	5,00	32,1	201	25,0	21,4	0,93	212,6	—	4,62	—					
14,3 12,4	260 29	4,20 0,35	27,2 2,3	—	29,8 8,8	19,9 18,0	0,79 1,35	230,2 14,0	—	4,34 0,26	—					
14,2	289	4,55	29,5	306	24,1	19,8	0,90	244,2	—	4,61	—					
17,3 15,4	179 14	4,19 0,26	29,6 2,0	—	29,2 4,7	22,6 13,4	0,85 1,50	252,0 18,4	—	4,34 0,32	—	18	0,48 0,10	3,88 0,61		
17,1	193	4,45	31,6	486	21,2	21,6	1,00	270,4	3603	4,66	62		0,58	4,49		
20,2 10,7	5 29	0,16 0,26	1,1 1,5	—	1,2 10,2	0,9 8,5	0,93 0,92	272,6 23,2	—	4,33 0,37	—					
12,5	34	0,42	2,6	30	4,7	1,9	0,67	295,8	4682	4,70	74					
23,8 12,8	9 24	0,40 0,31	3,6 1,9	—	2,1 9,4	2,4 7,7	0,99 0,94	304,7 31,6	—	4,29 0,45	—					
16,6	33	0,71	5,5	131	4,8	3,1	0,79	336,3	6610	4,74	93					
— 11,6 5,7	0 63 198	0,00 0,66 0,51	0,0 3,9 1,9	—	0,0 27,2 87,2	0,0 13,7 65,5	— 0,74 0,63	330,9 37,4 2,9	—	4,35 0,49 0,04	—					
7,6	261	1,17	5,8	50	29,7	2,8	0,34	371,2	7987	4,88	105					
21,1 13,7 9,7	10 72 19	0,35 1,06 0,14	2,4 7,5 0,8	—	2,4 42,6 65,5	1,2 26,0 66,7	0,80 0,76 1,03	355,2 41,6 3,1	—	4,39 0,51 0,04	—	23	0,40 0,11 0,03	4,49 1,01 0,13		
14,0	101	1,55	10,7	181	16,3	4,7	0,56	399,9	9554	4,94	118		0,54	5,63	259	
4,4	2625	4,02	16,4	-26	38,0	10,6	0,52	154,7	—	4,99	—	31	0,92	4,99		
8,1 —	1290 0	8,61 0,00	46,4 0,0	—	38,2 0,0	29,1 0,0	0,84 —	176,1 5,7	—	4,76 0,15	—					
8,1	1290	8,61	46,4	182	29,8	28,1	0,86	181,8	—	4,91	—					

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder	Kvarvarande bestånd								
nr	avd.	nr	datum				Medel- diameter ¹⁾	Medel- höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	I		dec. 15	Snöbrott	Tall	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Gran		-	-	-	-	-	-	-	-	-
					S:a		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	28.9.20	Stark låg- gallring	Tall	43	13,2	12,4	-	1145	15,72	101,0	-	89,2	
					Gran		5,4	6,0	-	840	1,90	7,2	-	10,8	
					S:a		10,6	-	-	1985	17,62	108,2	-	100,0	
		4	11.5.28	Tall	50	15,5	13,5	-	920	17,39	118,9	-	85,7		
					Gran		6,6	7,0	-	835	2,90	12,3	-	14,3	
					S:a		12,1	-	-	1755	20,29	131,2	-	100,0	
		5	30.5.33	Tall	55	17,6	14,3	15,7	660	16,05	111,6	-	81,5		
					Gran		7,5	7,7	-	825	3,64	15,6	-	18,5	
					S:a		13,0	-	-	1485	19,69	127,2	1677	100,0	
		6	7.5.38	Tall	60	18,8	15,5	16,6	640	17,79	131,8	-	82,0		
					Gran		8,8	9,1	-	635	3,90	19,0	-	18,0	
					S:a		14,7	-	-	1275	21,69	150,8	2454	100,0	
		7	8.6.44	Tall	66	20,6	16,6	17,8	580	19,42	151,7	-	80,3		
					Gran		10,1	10,2	-	550	4,41	23,6	-	18,2	
					Gr.4)		6,8	-	-	100	0,36	1,4	-	1,5	
				S:a		15,8	-	-	1230	24,19	176,7	3561	100,0		
		8	13.9.49	Tall	72	22,0	17,9	19,0	580	22,14	184,5	-	85,3		
					Gran		11,6	12,2	-	340	3,57	22,3	-	13,7	
					Gr.4)		6,1	-	-	90	0,26	1,2	-	1,0	
				S:a		18,1	-	-	1010	25,97	208,0	5301	100,0		
		9	6.9.54	Tall	77	23,1	18,9	19,9	555	23,28	199,2	-	90,0		
					Gran		13,0	14,1	-	195	2,60	18,5	-	10,0	
					Gr.4)		-	-	-	0	0,00	0,0	-	0,0	
				S:a		21,0	-	-	750	25,88	217,7	6075	100,0		
27	II	1	maj 10	Extra stark låg- gallring	Tall	32	-	10,7	-	2425	18,63	107,6	-	94,7	
					Gran		-	-	-	680	1,04	4,4	-	5,3	
					S:a		9,0	-	-	3105	19,67	112,0	-	100,0	
		2	4.5.15	Tall	37	11,4	11,4	-	1730	17,69	103,9	-	92,6		
					Gr.5)		4,9	5,6	-	755	1,42	5,0	-	7,4	
					S:a		9,9	-	-	2485	19,11	108,9	-	100,0	
			dec. 15	Snöbrott	Tall	38	-	-	-	-	-	-	-	-	
					Gran		-	-	-	-	-	-	-	-	
					S:a		-	-	-	-	-	-	-	-	
		3	28.9.20	Extra stark låg- gallring	Tall	43	14,1	12,6	-	725	11,37	73,5	-	86,1	
					Gran		5,8	6,1	-	695	1,84	7,1	-	13,9	
					S:a		10,9	-	-	1420	13,21	80,6	-	100,0	
		4	14.5.28	Tall	50	17,3	13,6	-	580	13,66	94,5	-	83,3		
					Gran		7,1	6,8	-	680	2,73	11,4	-	16,7	
					S:a		12,9	-	-	1260	16,39	105,9	-	100,0	
		5	31.5.33	Tall	55	19,1	14,3	15,5	485	13,92	94,8	-	79,5		
					Gran		8,2	7,9	-	680	3,58	15,5	-	20,5	
					S:a		13,8	-	-	1165	17,50	110,3	1694	100,0	
		6	7.5.38	Tall	60	20,4	15,3	16,7	470	15,37	109,8	-	80,3		
					Gran		9,3	9,2	-	560	3,78	18,5	-	19,7	
					S:a		15,4	-	-	1030	19,15	128,3	2406	100,0	

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt				
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Stamantal	Volym		kol. 16	Volym m³ sk	Värde kr	Volym m³ sk	Värde kr	Period- längd år	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr
cm p.b.	per hektar															
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
9,0 6,0	560 30	3,56 0,09	20,0 0,3	-	-	-	-	-	-	-	-					
8,9	590	3,65	20,3	22	-	-	-	-	-	-	-					
9,9 5,2	385 85	2,96 0,18	17,4 0,7	-	25,2 9,2	14,7 8,9	0,75 0,96	201,2 8,2	-	4,68 0,19	-	12	0,53 0,18	3,87 0,68		
9,2	470	3,14	18,1	33	19,1	14,3	0,87	209,4	-	4,87	-		0,71	4,55		
12,2 5,0	225 5	2,64 0,01	16,8 0,0	-	19,7 0,6	12,4 0,0	0,79 0,76	235,9 13,3	-	4,72 0,27	-					
12,1	230	2,65	16,8	110	11,6	11,4	1,00	249,2	-	4,98	-					
13,8 9,6	260 10	3,92 0,07	25,9 0,5	-	28,3 1,2	18,8 3,1	0,78 1,28	254,5 17,1	-	4,63 0,31	-					
13,7	270	3,99	26,4	210	15,4	17,2	1,05	271,6	2208	4,94	40					
18,0 6,6	20 190	0,51 0,66	3,7 2,7	-	3,0 23,0	2,7 12,4	0,96 0,75	278,4 23,2	-	4,64 0,39	-	17	0,54 0,16	4,54 0,88		
8,4	210	1,17	6,4	58	14,1	4,1	0,57	301,6	3043	5,03	51		0,70	5,42		
16,9 9,2 -	60 85 0	1,35 0,56 0,00	9,8 3,0 0,0	-	9,4 13,4 0,0	6,1 11,3 0,0	0,82 0,91 -	308,1 30,8 1,4	-	4,67 0,47 0,02	-					
13,0	145	1,91	12,8	145	10,5	6,8	0,82	340,3	4295	5,16	65					
- 9,9 5,4	0 210 425	0,00 1,62 0,96	0,0 8,7 3,7	0	0,0 38,2 82,5	0,0 28,1 75,5	- 0,85 0,89	340,9 38,2 4,9	-	4,73 0,53 0,07	-					
7,2	635	2,58	12,4	72	38,6	5,6	0,40	384,0	6107	5,33	85					
21,5 10,6 6,6	25 145 90	0,91 1,29 0,31	7,7 7,6 1,5	-	4,3 42,6 100,0	3,7 29,1 100,0	0,93 0,82 1,00	363,3 42,0 5,2	-	4,72 0,55 0,07	-	17	0,46 0,13 0,07	4,99 1,11 0,31		
11,1	260	2,51	16,8	278	25,7	7,2	0,53	410,5	7159	5,33	93		0,66	6,41	242	
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	151,7 4,4	-	4,74 0,14	-	32	0,90 0,03	4,74 0,14		
4,8	5565	10,32	44,1	-24	64,2	28,3	0,53	156,1	-	4,88	-		0,93	4,88		
9,5 3,0	695 10	4,90 0,01	26,4 0,0	-	28,7 1,3	20,3 0,0	0,83 0,61	174,4 5,0	-	4,71 0,14	-					
9,4	705	4,91	26,4	69	22,1	19,5	0,95	179,4	-	4,85	-					
9,2 4,2	415 50	2,74 0,07	15,5 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-					
8,8	465	2,81	15,7	9	-	-	-	-	-	-	-					
11,7 7,1	590 10	6,32 0,04	39,4 0,2	-	44,9 1,4	34,9 2,7	0,83 1,22	198,9 7,5	-	4,63 0,17	-	11	0,61 0,08	4,29 0,28		
11,6	600	6,36	39,6	155	29,7	32,9	1,06	206,4	-	4,80	-		0,69	4,57		
12,2 8,0	145 15	1,70 0,08	10,5 0,4	-	20,0 2,2	10,0 3,4	0,71 1,13	230,4 12,2	-	4,61 0,24	-					
11,9	160	1,78	10,9	47	11,3	9,3	0,92	242,6	-	4,85	-					
17,4 -	95 0	2,25 0,00	15,2 0,0	-	16,4 0,0	13,8 0,0	0,91 -	245,9 16,3	-	4,47 0,30	-					
17,4	95	2,25	15,2	214	7,5	12,1	1,26	262,2	2164	4,77	39					
19,1 8,2	15 120	0,43 0,64	3,0 2,9	-	3,1 17,6	2,7 13,6	0,94 0,88	263,9 22,2	-	4,40 0,37	-	17	0,49 0,16	3,82 0,86		
10,0	135	1,07	5,9	59	11,6	4,4	0,65	286,1	2935	4,77	49		0,65	4,68		

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder år	Kvarvarande bestånd								
nr	avd.	nr	datum				Medel- diameter ¹⁾ cm p.b.	Medel- höjd ²⁾ m	Övre höjd ³⁾ m	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total grundyta	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	II	7	8.6.44	Extra stark låg- gallring	Tall Gran Gr.4)	66	22,0 10,2 4,8	16,3 9,8 6,0	17,6 - -	445 480 405	16,99 3,95 0,72	127,6 20,4 2,7	- - -	78,4 18,2 3,4	
						S:a	14,4	-	-	1330	21,66	150,7	3429	100,0	
		8	10.9.49		Tall Gran Gr.4)	72	23,5 11,9 5,4	17,8 12,1 -	18,7 - -	435 290 260	18,82 3,25 0,59	152,9 20,2 2,7	- - -	83,1 14,3 2,6	
						S:a	17,1	-	-	985	22,66	175,8	4861	100,0	
		9	6.9.54		Tall Gran Gr.4)	77	24,8 13,4 -	18,6 13,5 -	19,6 - -	410 165 0	19,74 2,31 0,00	163,9 15,9 0,0	- - -	89,5 10,5 0,0	
						S:a	22,1	-	-	575	22,05	179,8	5668	100,0	
27	III	1	4.5.15	Självs- gallring	Tall Gran S:a	37	8,6 5,1 -	- - -	- - -	4565 610 -	26,45 1,26 4,8	148,5 4,8 -	- - -	95,5 4,5 -	
						S:a	8,3	-	-	5175	27,71	153,3	-	100,0	
		2	28.9.20		Tall Gran S:a	43	10,3 5,6 -	11,6 6,6 -	- - -	2625 595 -	21,90 1,49 6,1	136,3 6,1 -	- - -	93,6 6,4 -	
						S:a	9,6	11,3	-	3220	23,39	142,4	-	100,0	
		3	16.5.28		Tall Gran S:a	50	11,8 6,6 -	12,3 8,2 -	- - -	2335 570 -	25,42 1,97 9,9	161,2 9,9 -	- - -	92,8 7,2 -	
						S:a	11,0	-	-	2905	27,39	171,1	-	100,0	
		4	2.6.33		Tall Gran S:a	55	12,9 7,5 -	13,0 8,1 -	15,6 -	2105 565 -	27,40 2,45 11,2	180,1 11,2 -	- - -	91,8 8,2 -	
						S:a	11,9	-	-	2670	29,85	191,3	1581	100,0	
		5	18.5.38		Tall Gran S:a	60	14,0 8,2 -	14,0 9,1 -	16,4 -	1875 560 -	28,75 2,96 -	199,1 14,6 -	- - -	90,7 9,3 -	
						S:a	12,9	-	-	2435	31,71	213,7	2251	100,0	
		6	10.6.44		Tall Gran S:a	66	15,0 8,7 -	14,7 9,5 -	17,1 -	1715 540 -	30,51 3,24 16,5	219,4 16,5 -	- - -	90,4 9,6 -	
						S:a	13,8	-	-	2255	33,75	235,9	3139	100,0	
		7	9.9.49		Tall Gran Gr.4)	72	16,0 9,3 4,1	16,1 10,5 -	19,0 -	1610 540 715	32,46 3,65 0,96	252,8 20,4 3,4	- - -	87,6 9,8 2,6	
						S:a	12,8	-	-	2865	37,07	276,6	4200	100,0	
		8	8.9.54		Tall Gran Gr.4)	77	16,9 9,6 4,4	16,9 11,0 -	19,5 -	1470 530 700	33,11 3,85 1,04	262,6 22,4 3,6	- - -	87,1 10,1 2,8	
						S:a	13,4	-	-	2700	38,00	288,6	4828	100,0	
27	IV	1	5.5.15	Extra stark kron- gallring	Tall Gran S:a	37	8,9 5,4 -	10,8 6,8 -	- -	3040 1175 -	18,96 2,74 -	107,2 10,7 -	- - -	87,4 12,6 -	
						S:a	8,1	10,3	-	4215	21,70	117,9	-	100,0	
		dec. 15	Snöbrott		Tall Gran S:a	38	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
						S:a	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2	30.9.20		Extra stark kron- gallring	Tall Gran S:a	43	11,8 6,1 -	12,1 6,9 -	- -	955 800 -	10,45 2,37 -	66,5 10,1 -	- - -	81,5 18,5 -
							S:a	9,6	11,1	-	1755	12,82	76,6	-	100,0
3	14.5.28	Tall Gran S:a	50	14,5 7,8 -	12,4 7,2 -	- -	790 785 -	13,00 3,69 -	83,8 15,3 -	- - -	77,9 22,1 -				
			S:a	11,6	-	-	1575	16,69	99,1	-	100,0				

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt			
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr
cm p.b.	per hektar							kol. 16	m³ sk	kr	m³ sk		kr	år	per hektar
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
21,5	25	0,91	6,7	-	5,3	5,0	0,98	288,4	-	4,37	-				
12,0	80	0,90	5,5	-	14,3	21,2	1,18	29,6	-	0,45	-				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	2,7	-	0,04	-				
14,8	105	1,81	12,2	240	7,3	7,5	1,03	320,7	4198	4,86	64				
22,0	10	0,38	2,9	-	2,2	1,9	0,94	316,6	-	4,40	-				
9,5	190	1,36	6,8	-	39,6	25,2	0,80	36,2	-	0,50	-				
6,3	200	0,63	2,4	-	43,5	47,1	1,17	5,1	-	0,07	-				
8,7	400	2,37	12,1	123	28,9	6,4	0,51	357,9	5753	4,97	80				
22,9	25	1,03	8,4	-	5,7	4,9	0,92	336,0	-	4,36	-	17	0,39	4,24	
11,3	125	1,25	7,8	-	43,1	32,9	0,84	39,7	-	0,52	-		0,12	1,03	
5,6	260	0,63	3,0	-	100,0	100,0	-	5,4	-	0,07	-		0,07	0,32	
9,5	410	2,91	19,2	326	41,6	9,6	0,43	381,1	6886	4,95	89		0,58	5,59	232
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	148,5	-	4,01	-	37	0,71	4,01	
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	4,8	-	0,13	-		0,03	0,13	
-	0	0,00	0,0	0	0,0	0,0	-	153,3	-	4,14	-		0,74	4,14	
6,4	1940	6,29	32,8	-	42,5	19,4	0,62	169,1	-	3,93	-	6	0,29	3,43	
3,0	15	0,01	0,0	-	2,5	-	0,54	6,1	-	0,14	-		0,04	0,22	
6,4	1955	6,30	32,8	0	37,8	18,7	0,67	175,2	-	4,07	-		0,33	3,65	
6,9	290	1,08	5,4	-	11,0	3,2	0,58	199,4	-	3,99	-				
5,3	25	0,06	0,2	-	4,2	2,0	0,80	10,1	-	0,20	-				
6,8	315	1,14	5,6	0	9,8	3,2	0,62	209,5	-	4,19	-				
6,9	230	0,87	4,7	-	9,9	2,5	0,53	223,0	-	4,05	-				
5,0	5	0,01	0,0	-	0,9	0,5	0,67	11,4	-	0,21	-				
6,9	235	0,88	4,7	0	8,1	2,4	0,58	234,4	1581	4,26	29				
8,0	230	1,15	7,0	-	10,9	3,4	0,57	249,0	-	4,15	-	17	0,59	4,70	
5,0	5	0,01	0,0	-	0,9	-	0,61	14,8	-	0,25	-		0,09	0,51	
7,9	235	1,16	7,0	0	8,8	3,2	0,61	263,8	2251	4,40	38		0,68	5,21	
9,1	160	1,03	6,4	-	8,5	2,8	0,61	275,7	-	4,18	-				
11,6	20	0,21	1,4	-	3,6	7,8	1,33	18,1	-	0,27	-				
9,4	180	1,24	7,8	0	7,4	3,2	0,68	293,8	3139	4,45	48				
10,2	105	0,85	6,0	-	6,1	2,3	0,64	315,1	-	4,38	-				
-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	22,0	-	0,31	-				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	3,4	-	0,05	-				
10,2	105	0,85	6,0	0	3,5	2,1	0,80	340,5	4200	4,73	58				
11,1	140	1,35	9,1	-	8,7	3,3	0,66	334,0	-	4,34	-	17	0,45	5,00	
6,2	10	0,03	0,1	-	1,9	0,4	0,65	24,1	-	0,31	-		0,07	0,55	
4,1	15	0,02	0,1	-	2,1	2,7	0,93	3,7	-	0,05	-		0,06	0,22	
10,4	165	1,40	9,3	0	5,8	3,1	0,78	361,8	4828	4,70	63		0,58	5,77	152
7,0	2650	10,07	52,9	-	46,6	33,0	0,79	160,1	-	4,33	-	37	0,78	4,33	
7,5	25	0,11	0,5	-	2,1	4,5	1,39	11,2	-	0,30	-		0,08	0,30	
7,0	2675	10,18	53,4	136	38,8	31,2	0,86	171,3	-	4,63	-		0,86	4,63	
7,2	1015	4,13	22,2	-	-	-	-	-	-	-	-				
5,4	220	0,50	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-				
6,9	1235	4,63	24,2	4	-	-	-	-	-	-	-				
9,1	1070	7,04	39,8	-	52,8	37,4	0,77	181,4	-	4,22	-	6	0,44	3,55	
7,2	155	0,63	3,0	-	16,2	22,9	1,18	15,6	-	0,36	-		0,13	0,73	
8,9	1225	7,67	42,8	160	41,1	35,8	0,93	197,0	-	4,58	-		0,57	4,28	
10,3	165	1,39	8,4	-	17,3	8,8	0,71	207,1	-	4,14	-				
14,4	15	0,24	1,6	-	1,9	6,4	1,85	22,4	-	0,45	-				
10,7	180	1,63	10,0	61	10,3	8,1	0,92	229,5	-	4,59	-				

Försöksyta		Revision		Behandling	Trädslag	Ålder	Kvarvarande bestånd							
nr	avd.	nr	datum				Medel-diameter ¹⁾	Medel-höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m ² p.b.	Volym m ³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total grundyta
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	IV	4	1.6.33	Extra stark kron-gallring	Tall	55	15,7	13,0	14,6	665	12,80	80,8	-	74,0
		Gran			8,6	8,4	-	775	4,50	20,5	-	26,0		
		S:a			12,4	-	-	1440	17,30	101,3	1180	100,0		
		Tall	60		17,2	13,9	15,5	590	13,78	91,2	-	73,4		
		Gran			9,6	9,5	-	690	4,99	25,1	-	26,6		
		S:a			13,7	-	-	1280	18,77	116,3	1604	100,0		
		6	8.6.44	Uppskattning	Tall	66	19,5	15,1	16,6	520	15,52	109,3	-	76,1
		Gran			10,5	10,5	-	565	4,87	26,8	-	23,9		
		S:a			15,5	-	-	1085	20,39	136,1	2620	100,0		
		Tall	72		21,4	16,9	18,5	445	16,08	124,9	-	74,0		
		Gran			11,1	11,9	-	440	4,27	26,3	-	19,7		
		Gr.4)			6,6	7,5	-	405	1,38	5,9	-	6,3		
8	7.9.54	Uppskattning	S:a		14,6	-	-	1290	21,73	157,1	3616	100,0		
Tall	77		22,6	17,8	19,3	445	17,92	144,8	-	73,9				
Gran			11,9	13,1	-	435	4,85	32,4	-	20,0				
Gr.4)			7,3	8,9	-	360	1,49	7,4	-	6,1				
S:a			15,8	-	-	1240	24,26	184,6	4907	100,0				
27	V		1	10	Svag kron-gallring	Tall	32	7,0	9,4	-	4055	15,91	85,0	-
Gran			3,2	5,9		-	3235	2,60	10,5	-	14,0			
S:a			5,7	8,9		-	7290	18,51	95,5	-	100,0			
2		6.5.15		Tall	37	8,3	10,6	-	3075	16,29	90,9	-	79,8	
Gran				4,0	5,0	-	3220	4,13	13,6	-	20,2			
S:a				6,4	9,4	-	6295	20,42	104,5	-	100,0			
		dec. 15	Snöbrott	Tall	38	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gran				-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S:a				-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3		27.9.20	Svag kron-gallring	Tall	43	11,1	11,9	-	1450	14,07	88,8	-	77,8	
Gran				4,4	5,3	-	2600	4,02	13,9	-	22,2			
S:a				7,5	10,4	-	4050	18,09	102,7	-	100,0			
4		14.5.28		Tall	50	13,3	11,8	-	1175	16,28	96,4	-	75,1	
Gran				5,2	6,4	-	2555	5,40	21,3	-	24,9			
S:a				8,6	-	-	3730	21,68	117,7	-	100,0			
5		2.6.33		Tall	55	14,4	12,7	14,9	910	14,74	91,5	-	71,5	
Gran				5,5	6,1	-	2490	5,88	21,7	-	28,5			
S:a				8,8	-	-	3400	20,62	113,2	817	100,0			
6		10.5.38		Tall	60	15,9	13,9	16,0	775	15,37	102,4	-	71,3	
Gran				6,2	7,0	-	2070	6,19	25,2	-	28,7			
S:a				9,8	-	-	2845	21,56	127,6	1263	100,0			
7		9.6.44		Tall	66	17,7	14,9	16,8	695	17,06	119,2	-	71,0	
Gran				6,7	8,0	-	1955	6,98	31,3	-	29,0			
S:a				10,7	-	-	2650	24,04	150,5	2138	100,0			
8	12.9.49		Tall	72	19,5	16,3	18,4	625	18,63	140,5	-	70,9		
Gran			7,0	8,6	-	1765	6,87	33,0	-	26,2				
Gr.4)			2,7	-	-	1280	0,76	2,2	-	2,9				
		S:a		9,5	-	-	3670	26,26	175,7	3133	100,0			
9	9.9.54		Tall	77	20,5	16,9	19,1	625	20,58	159,0	-	71,9		
Gran			7,4	9,3	-	1710	7,32	37,4	-	25,6				
Gr.4)			2,9	-	-	1140	0,74	2,2	-	2,5				
		S:a		10,2	-	-	3475	28,64	198,6	4071	100,0			

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt			
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd år	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr
cm p.b.	per hektar							kol. 16	m² sk	kr	m² sk		kr	per hektar	per hektar
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
15,9	125	2,49	16,1	-	15,8	14,7	1,01	220,2	-	4,00	-				
10,7	10	0,09	0,5	-	1,3	2,1	1,24	28,1	-	0,51	-				
15,6	135	2,58	16,6	163	8,6	11,9	1,26	248,3	1704	4,51	31				
10,8	75	0,69	4,1	-	11,3	4,3	0,63	234,7	-	3,91	-	17	0,46	3,14	
10,6	85	0,75	4,0	-	11,0	13,7	1,10	36,7	-	0,61	-		0,22	1,24	
10,7	160	1,44	8,1	59	11,1	6,5	0,78	271,4	2187	4,52	36		0,68	4,38	
12,0	70	0,79	4,9	-	11,9	4,3	0,62	257,7	-	3,90	-				
12,6	125	1,55	10,2	-	18,1	27,6	1,20	48,6	-	0,74	-				
12,4	195	2,34	15,1	194	15,2	10,0	0,80	306,3	3397	4,64	51				
18,7	75	2,05	14,9	-	14,4	10,7	0,87	288,2	-	4,00	-				
12,3	125	1,49	9,3	-	22,1	26,1	1,11	57,4	-	0,80	-				
7,1	25	0,10	0,4	-	5,8	6,3	1,08	6,3	-	0,09	-				
14,4	225	3,64	24,6	404	14,9	13,5	0,99	351,9	4797	4,89	67				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	308,1	-	4,00	-	17	0,41	4,32	
9,5	5	0,03	0,2	-	1,1	0,6	0,80	63,7	-	0,83	-		0,17	1,59	
5,6	45	0,11	0,5	-	11,1	6,3	0,77	8,3	-	0,11	-		0,10	0,49	
6,0	50	0,14	0,7	2	3,9	0,4	0,38	380,1	6090	4,94	79		0,68	6,40	230
5,5	2285	5,45	22,3	-	36,0	20,8	0,79	107,3	-	3,35	-	32	0,67	3,35	
3,2	1205	0,96	3,8	-	27,1	26,6	1,00	14,3	-	0,45	-		0,11	0,45	
4,8	3490	6,41	26,1	2	32,4	21,5	0,84	121,6	-	3,80	-		0,78	3,80	
6,3	980	3,01	15,3	-	24,2	14,4	0,76	128,5	-	3,47	-				
5,4	15	0,04	0,1	-	0,5	0,7	1,35	17,5	-	0,47	-				
6,2	995	3,05	15,4	18	13,6	12,8	0,97	146,0	-	3,95	-				
6,2	1165	3,53	18,2	-	-	-	-	-	-	-	-				
4,3	490	0,70	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-				
5,7	1655	4,23	20,6	-15	-	-	-	-	-	-	-				
5,8	460	1,20	5,8	-	24,1	6,1	0,52	150,4	-	3,50	-	11	0,54	3,92	
4,5	130	0,21	0,7	-	4,8	4,8	1,02	20,9	-	0,49	-		0,22	0,60	
5,5	590	1,41	6,5	-5	12,7	6,0	0,73	171,3	-	3,98	-		0,76	4,52	
10,4	275	2,33	13,8	-	19,0	12,5	0,78	171,8	-	3,44	-				
6,0	45	0,13	0,6	-	1,7	2,7	1,15	28,9	-	0,58	-				
9,9	320	2,46	14,4	55	7,9	10,9	1,15	200,7	-	4,01	-				
14,2	265	4,20	26,9	-	22,6	22,7	0,99	193,8	-	3,52	-				
8,3	65	0,35	2,2	-	2,5	9,2	1,51	31,5	-	0,57	-				
13,3	330	4,55	29,1	240	8,8	20,4	1,51	225,3	1112	4,10	20				
10,4	135	1,14	6,9	-	14,8	6,3	0,65	211,6	-	3,53	-	17	0,53	3,60	
5,0	420	0,83	3,2	-	16,9	11,3	0,81	38,2	-	0,64	-		0,20	1,02	
6,7	555	1,97	10,1	40	16,3	7,3	0,68	249,8	1598	4,16	27		0,73	4,62	
13,5	80	1,14	7,2	-	10,3	5,7	0,76	235,6	-	3,57	-				
8,3	115	0,62	3,2	-	5,6	9,3	1,24	47,5	-	0,72	-				
10,7	195	1,76	10,4	75	6,9	6,5	1,00	283,1	2548	4,29	39				
15,0	70	1,24	8,7	-	10,1	5,8	0,77	265,6	-	3,69	-				
8,3	190	1,04	5,4	-	9,7	14,1	1,19	54,6	-	0,76	-				
10,1	10	0,08	0,5	-	0,8	18,5	3,74	2,7	-	0,04	-				
10,5	270	2,36	14,6	137	6,9	7,7	1,11	322,9	3680	4,48	51				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	284,1	-	3,69	-	17	0,45	4,26	
4,3	55	0,08	0,3	-	3,1	0,8	0,58	59,3	-	0,77	-		0,17	1,24	
2,1	140	0,05	0,2	-	10,9	8,3	0,72	2,9	-	0,04	-		0,05	0,17	
2,9	195	0,13	0,5	-2	5,3	0,3	0,28	346,3	4616	4,50	60		0,67	5,67	178

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder	Kvarvarande bestånd								
nr	avd.	nr	datum				cm p.b.	m	m	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total grundyta	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	VI	1	10.6.09	Svag låg- gallring	Tall Gran S:a	31	-	-	-	-	-	-	-	-	
							9,3	10,1	-	3755	25,46	141,2	-	-	
		2	3.5.15		T1 5) Gran S:a	37	11,3 6,9	11,4 9,0	-	2425 420	24,65 1,68	144,5 8,0	-	93,6 6,4	
							10,9	11,3	-	2845	26,33	152,5	-	100,0	
			dec. 15	Snöbrott	Tall Gran S:a	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	27.9.20	Svag låg- gallring	Tall Gran S:a	43	13,1 7,9	12,4 9,3	-	1625 370	22,02 1,87	141,2 10,1	-	92,2 7,8	
							12,3	12,1	-	1995	23,89	151,3	-	100,0	
		4	14.5.28		Tall Gran S:a	50	14,9 9,2	15,0 10,4	-	1500 355	26,21 2,35	193,6 14,2	-	91,8 8,2	
							14,0	-	-	1855	28,56	207,8	-	100,0	
		5	31.5.33		Tall Gran S:a	55	17,2 10,0	15,9 11,1	17,1	1090 340	25,14 2,66	181,4 15,5	-	90,4 9,6	
							15,7	-	-	1430	27,80	196,9	2909	100,0	
		6	10.5.38		Tall Gran S:a	60	18,4 11,1	16,9 12,1	18,1	980 255	26,06 2,45	205,0 15,3	-	91,4 8,6	
							17,1	-	-	1235	28,51	220,3	3838	100,0	
		7	9.6.44		Tall Gran S:a	66	20,1 11,9	17,8 12,7	19,0	890 245	28,11 2,72	229,8 17,5	-	91,2 8,8	
							18,6	-	-	1135	30,83	247,3	5325	100,0	
		8	14.9.49		Tall Gran Gr.4) S:a	72	21,3 15,0 -	19,3 15,2 -	20,6	820 115 0	29,34 2,02 0,00	257,9 15,3 0,0	-	93,6 6,4 0,0	
							20,7	-	-	935	31,36	273,2	7111	100,0	
		9	9.9.54		Tall Gran S:a	77	22,5 16,2	19,7 15,9	20,7	705 90	27,98 1,85	249,3 14,6	-	93,8 6,2	
							21,9	-	-	795	29,83	263,9	7250	100,0	
27	VII	1	10	Stark kron- gallring	T+Gr	32	8,6	9,8	-	3808	22,12	121,6	-	-	
		2	3.5.15		Tall Gran S:a	37	10,0 5,4	11,1 6,6	-	2380 740	19,03 1,70	109,8 6,6	-	91,8 8,2	
							9,2	10,7	-	3120	20,73	116,4	-	100,0	
			dec. 15	Snöbrott	Tall Gran S:a	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	28.9.20	Stark kron- gallring	Tall Gran S:a	43	12,5 6,2	12,2 7,0	-	1107 633	13,61 1,92	87,0 8,3	-	87,6 12,4	
							10,7	11,6	-	1740	15,53	95,3	-	100,0	
		4	6.5.28		Tall Gran S:a	50	14,7 7,5	12,8 7,1	-	1000 607	16,90 2,69	109,9 11,2	-	86,3 13,7	
							12,5	-	-	1607	19,59	121,1	-	100,0	
		5	1.6.33		Tall Gran S:a	55	15,8 8,1	13,9 8,4	15,6	780 580	15,23 2,95	102,8 13,6	-	83,8 16,2	
					13,0	-	-	1360	18,18	116,4	1346	100,0			

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt			
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta	Volym	Värde	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta	Volym	Värde
		m² p.b.	m³ sk	kr				m³ sk	kr	m³ sk	kr		m² p.b.	m³ sk	kr
		per hektar						per hektar		per hektar			per hektar		
cm p.b.							kol. 16					år			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
—	1775	2,63	10,7	—	—	—	—	—	—	—	—	31	—	—	
4,3	1775	2,63	10,7	-17	32,1	7,0	0,46	151,9	—	4,90	—		0,91	4,90	
7,5	915	3,81	19,3	—	27,4	11,8	0,66	174,5	—	4,72	—				
—	0	0,00	0,0	—	0,0	0,0	—	8,0	—	0,22	—				
7,5	915	3,81	19,3	14	24,3	11,2	0,69	182,5	—	4,93	—				
9,2	545	3,60	20,3	—	—	—	—	—	—	—	—				
8,6	30	0,17	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—				
9,1	575	3,77	21,1	22	—	—	—	—	—	—	—				
9,3	255	1,73	9,9	—	13,6	6,6	0,71	201,4	—	4,68	—	12	—	—	
4,7	20	0,04	0,1	—	5,1	1,0	0,59	11,0	—	0,26	—		—	—	
9,1	275	1,77	10,0	17	12,1	6,2	0,74	212,4	—	4,94	—		0,65	5,04	
9,6	125	0,91	5,6	—	7,7	2,8	0,64	259,4	—	5,19	—				
8,7	15	0,09	0,4	—	4,1	2,7	0,95	15,5	—	0,31	—				
9,5	140	1,00	6,0	15	7,0	2,8	0,68	274,9	—	5,50	—				
11,0	410	3,92	26,9	—	27,3	12,8	0,64	274,1	—	4,98	—				
11,6	15	0,16	1,1	—	4,2	6,6	1,16	17,9	—	0,33	—				
11,1	425	4,08	28,0	70	22,9	12,4	0,71	292,0	3030	5,31	55				
14,2	110	1,75	13,0	—	10,1	6,0	0,77	310,7	—	5,18	—	17	0,62	6,43	
9,2	85	0,57	3,0	—	25,0	16,4	0,83	20,7	—	0,34	—		0,08	0,57	
12,3	195	2,32	16,0	156	13,6	6,8	0,72	331,4	4115	5,52	69		0,70	7,00	
14,2	90	1,42	10,5	—	9,2	4,4	0,71	346,0	—	5,24	—				
14,3	10	0,16	1,3	—	3,9	6,9	1,20	24,2	—	0,37	—				
14,2	100	1,58	11,8	75	8,1	4,6	0,76	370,2	5677	5,61	86				
16,6	70	1,52	12,6	—	7,9	4,7	0,78	386,7	—	5,37	—				
10,2	130	1,07	5,9	—	53,1	27,8	0,68	27,9	—	0,39	—				
5,4	185	0,43	1,9	—	100,0	100,0	—	1,9	—	0,03	—				
10,0	385	3,02	20,4	245	29,2	6,9	0,48	416,5	7708	5,78	107				
19,1	115	3,31	29,1	—	14,0	10,4	0,85	407,2	—	5,29	—	17	0,48	5,68	
13,5	25	0,36	2,5	—	21,7	14,6	0,83	29,7	—	0,39	—		0,06	0,53	
18,3	140	3,67	31,6	623	15,0	10,7	0,84	436,9	8470	5,67	110		0,54	6,21	256
4,4	4946	7,63	38,7	24	56,5	24,1	0,51	160,3	—	5,01	—	32	0,93	5,01	
8,6	668	3,89	20,4	—	21,9	15,7	0,86	168,9	—	4,56	—				
9,3	20	0,14	0,7	—	2,6	9,6	1,72	7,3	—	0,20	—				
8,6	688	4,03	21,1	36	18,1	15,3	0,93	176,2	—	4,76	—				
8,3	853	4,63	25,7	—	—	—	—	—	—	—	—				
5,7	87	0,22	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—				
8,1	940	4,85	26,6	12	—	—	—	—	—	—	—				
10,0	420	3,28	18,7	—	27,5	17,7	0,80	190,5	—	4,43	—	11			
6,8	20	0,07	0,3	—	3,1	3,5	1,10	10,2	—	0,24	—				
9,8	440	3,35	19,0	45	20,2	16,6	0,92	200,7	—	4,67	—		0,51	3,67	
11,8	107	1,17	7,4	—	9,7	6,3	0,80	220,8	—	4,42	—				
11,1	26	0,25	1,6	—	4,1	12,5	1,48	14,7	—	0,29	—				
11,7	133	1,42	9,0	58	7,6	6,9	0,94	235,5	—	4,71	—				
15,8	220	4,33	28,7	—	22,0	21,8	1,00	242,4	—	4,41	—				
13,4	27	0,38	2,6	—	4,4	16,0	1,65	19,7	—	0,36	—				
15,6	247	4,71	31,3	367	15,4	21,2	1,20	262,1	1888	4,77	34				

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder	Kvarvarande bestånd											
nr	avd.	nr	datum				Medel- diameter ¹⁾	Medel- höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total				
															cm p.b.	m	m	per hektar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
27	VII	6	10.5.38	Stark kron- gallring	Tall	60	17,7	14,8	16,7	660	16,18	113,4	-	82,6				
					Gran		9,0	9,1	-	540	3,40	16,6	-	17,4				
					S:a		14,4	-	-	1200	19,58	130,0	2009	100,0				
		7	9.5.44		Tall	66	19,8	15,9	17,8	567	17,47	129,2	-	80,4				
					Gran		10,3	10,4	-	487	4,09	22,3	-	18,8				
					Gr.4)		9,0	8,5	-	27	0,17	0,8	-	0,8				
					S:a		16,0	-	-	1081	21,73	152,3	3121	100,0				
		8	9.9.49		Tall	72	21,5	17,7	19,5	480	17,47	141,7	-	74,7				
					Gran		11,2	12,2	-	433	4,25	26,7	-	18,2				
					Gr.4)		7,2	-	-	407	1,66	6,9	-	7,1				
					S:a		15,0	-	-	1320	23,38	175,3	4144	100,0				
		9	9.9.54		Tall	77	23,1	18,5	19,7	433	18,21	151,7	-	77,7				
					Gran		12,1	13,7	-	313	3,76	26,2	-	16,0				
					Gr.4)		8,1	-	-	287	1,47	7,0	-	6,3				
41	I	1	23.9.05	Rens- nings- gallring	Tall	37	9,6	9,7	-	3640	26,20	139,2	-	-				
					"	42	11,5	10,8	-	2724	28,38	161,7	-	-				
					"	47	13,1	12,3	-	2140	28,92	178,7	-	-				
		4	13.6.21	Snöbrott	"	52	14,5	13,7	-	1824	30,15	202,1	-	-				
					"		14,6	13,7	-	1736	29,08	195,1	-	-				
					S:a		14,6	-	-	1736	29,08	195,1	-	-				
		5	8.6.27	Rens- nings- gallring	Tall	58	16,6	14,6	-	1456	31,34	221,1	-	-				
					"	64	17,9	16,2	18,5	1292	32,40	242,0	4608	-				
					"	69	19,2	17,3	19,4	1204	34,64	273,3	6355	-				
		8	19.8.43		"	75	20,6	18,8	21,1	1088	36,37	306,2	8527	-				
					Tall	80	22,1	20,9	23,2	908	34,70	321,8	-	99,4				
					Gr+Bj		2,4	-	-	452	0,21	0,4	-	0,6				
					S:a		18,1	-	-	1360	34,91	322,2	10136	100,0				
		10	21.9.53		Tall	85	23,6	21,1	23,2	816	35,69	330,7	-	98,2				
					Gr+Bj		3,3	-	-	784	0,67	2,2	-	1,8				
					S:a		17,0	-	-	1600	36,36	332,9	11562	100,0				
41	II	1	23.9.05	Svag låg- gallring	Tall	37	9,2	9,5	-	3364	22,50	118,2	-	-				
					"	42	11,3	10,7	-	2432	24,55	139,3	-	-				
					"	47	13,1	12,3	-	1840	24,67	152,4	-	-				
		4	13.6.21	Snöbrott	"	52	14,7	13,7	-	1472	25,08	169,2	-	-				
					"		14,9	13,8	-	1336	23,40	158,3	-	-				
					S:a		14,9	-	-	1336	23,40	158,3	-	-				
		5	9.6.27	Svag låg- gallring	Tall	58	17,0	14,9	-	1092	24,69	171,4	-	-				
					"	64	19,2	16,8	18,4	872	25,29	195,5	4237	-				
					"	69	21,0	18,1	20,9	760	26,19	214,6	5478	-				
		8	19.8.43		Tall	75	23,4	19,8	21,4	632	27,20	240,5	-	99,6				
					Gr.4)		13,8	-	-	8	0,12	0,7	-	0,4				
					S:a		23,3	-	-	640	27,32	241,2	7636	100,0				
		9	2.9.48		Tall	80	24,8	21,4	22,9	568	27,48	259,7	-	99,7				
					Gr.4)		2,5	-	-	168	0,08	0,3	-	0,3				
					S:a		21,8	-	-	736	27,56	260,0	9434	100,0				
		10	21.9.53		Tall	85	26,5	21,8	23,3	492	27,12	257,7	-	98,6				
					Gr.4)		3,5	-	-	388	0,38	1,2	-	1,4				
					S:a		19,9	-	-	880	27,50	258,9	10027	100,0				

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt				
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta	Volym	Värde	Stamantal	Volym		Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta	Volym	Värde	
		m² p.b.	m³ sk	kr				kol. 16	m³ sk	kr	m³ sk		kr	m² p.b.	m³ sk	kr
cm p.b.	per hektar							kol. 8	per hektar		per hektar		per hektar			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
11,0 9,3	120 40	1,15 0,27	7,2 1,3	- -	15,4 6,9	6,0 7,3	0,62 1,03	260,2 24,0	- -	4,34 0,40	- -	17	0,54 0,14	4,10 0,81		
10,6	160	1,42	8,5	40	11,8	6,1	0,74	284,2	2591	4,74	43		0,68	4,91		
13,6 9,9 -	93 53 0	1,36 0,41 0,00	9,1 2,1 0,0	- - -	14,1 9,8 0,0	6,6 8,6 0,0	0,69 0,96 -	285,1 31,8 0,8	- -	4,32 0,48 0,01	- - -					
12,4	146	1,77	11,2	101	11,9	6,9	0,78	317,7	3804	4,81	58					
19,7 11,9 -	87 54 0	2,64 0,60 0,00	19,5 4,0 0,0	- - -	15,3 11,1 0,0	12,1 13,0 0,0	0,92 1,06 -	317,1 40,2 6,9	- -	4,40 0,56 0,10	- - -					
17,1	141	3,24	23,5	484	9,7	11,8	1,14	364,2	5311	5,06	74					
16,5 10,0 6,5	47 120 120	1,00 0,95 0,40	7,4 5,6 1,7	- - -	9,8 27,7 29,5	4,7 17,6 19,5	0,71 0,83 0,80	334,5 45,3 8,7	- -	4,34 0,59 0,11	- - -	17	0,41 0,14 0,11	4,37 1,25 0,51		
10,2	287	2,35	14,7	166	21,7	7,4	0,60	388,5	6411	5,05	83		0,66	6,13	225	
4,7 6,3 8,8	1604 916 584	2,77 2,88 3,54	10,8 13,1 19,1	0 0 0	30,6 5,2 1,4	7,2 7,5 9,7	0,49 0,55 0,67	150,0 185,6 221,7	- -	4,05 4,42 4,72	- - -	37	0,78	4,05		
9,7 12,5	316 88	2,31 1,07	13,2 6,9	- -	14,8 4,8	6,1 3,4	0,67 0,86	- -	- -	- -	- -	15				
10,3	404	3,38	20,1	0	18,9	9,3	0,71	258,2	-	4,97	-		0,85	7,21		
10,7 13,0 15,5 16,2	280 164 88 116	2,50 2,19 1,67 2,40	14,6 15,3 12,3 18,3	0 0 0 0	16,1 11,3 6,8 9,6	6,2 5,7 4,2 5,6	0,64 0,73 0,81 0,79	298,8 335,0 378,6 429,8	- 4608 6355 8527	5,15 5,23 5,49 5,73	- 72 92 114	17	0,70	7,08		
18,6 -	180 0	4,89 0,00	36,4 0,0	- -	16,5 0,0	10,2 0,0	0,84 -	481,8 0,4	- -	6,02 0,01	- -					
18,6	180	4,89	36,4	0	8,6	10,2	1,03	482,2	10136	6,03	127					
15,8 3,0	92 72	1,80 0,05	14,7 0,2	- -	10,1 8,4	4,3 8,3	0,67 0,91	505,4 2,4	- -	5,95 0,02	- -	16				
12,0	164	1,85	14,9	0	10,0	4,3	0,71	507,8	11562	5,97	136		0,68	8,08	325	
5,1 6,7 9,1	1600 932 592	3,22 3,31 3,88	13,5 15,3 21,2	8 -11 23	32,2 27,7 24,3	10,3 9,9 12,2	0,55 0,59 0,69	131,7 168,1 202,4	- -	3,56 4,00 4,31	- - -	37	0,70	3,56		
10,8 12,6	368 136	3,35 1,68	20,2 10,8	103 69	20,0 9,2	10,7 6,4	0,73 0,85	- -	- -	- -	- -	15				
11,3	504	5,03	31,0	172	27,4	16,4	0,76	239,7	-	4,60	-		0,87	7,20		
12,8 13,7 17,6	244 220 112	3,16 3,24 2,74	19,9 21,7 20,6	152 168 377	18,3 20,1 12,8	10,4 10,1 8,5	0,75 0,71 0,84	272,3 318,1 357,8	- 4749 6367	4,69 4,97 5,19	- 74 92	17	0,70	6,95		
17,2 -	128 0	2,97 0,00	23,1 0,0	- -	16,8 0,0	8,8 0,0	0,74 -	406,8 0,7	- -	5,42 0,01	- -					
17,2	128	2,97	23,1	364	16,7	8,7	0,74	407,5	8889	5,43	119					
20,2 16,2	64 16	2,05 0,33	17,5 3,2	- -	10,1 8,7	6,3 91,4	0,81 6,48	443,5 3,5	- -	5,54 0,04	- -					
19,5	80	2,38	20,7	431	9,8	7,4	0,89	447,0	11118	5,58	139					
22,7 4,4	76 20	3,08 0,03	28,6 0,1	- -	13,4 4,9	10,0 8,3	0,86 1,26	470,1 4,5	- -	5,53 0,05	- -	16	0,56 0,05	7,02 0,28		
20,3	96	3,11	28,7	945	9,8	10,0	1,02	474,6	12656	5,58	149		0,61	7,30	393	

Försöksyta		Revision		Behandling	Träd- slag	Ålder	Kvarvarande bestånd												
nr	avd.	nr	datum				Medel- diameter ¹⁾	Medel- höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total					
															cm p.b.	m	m	per hektar	grundyta
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
41	III	1	23.9.05	Stark	Tall	37	10,1	9,8	-	2984	24,14	129,6	-	-					
		2	4.9.10	låg-	"	42	12,5	11,0	-	1900	23,15	134,1	-	-					
		3	6.6.16	gallring	"	47	14,2	12,6	-	1432	22,48	141,6	-	-					
		4	13.6.21	Snöbrott	"	52	16,4	14,3	-	924	19,58	136,3	-	-					
		1512.21	"			16,6	14,3	-	696	15,16	105,9	-	-						
				S:a		16,6	14,3	-	696	15,16	105,9	-	-						
		5	10.6.27	Stark	Tall	58	19,4	15,8	-	532	15,79	118,6	-	-					
		6	29.9.32	låg-	"	64	22,1	17,2	18,3	348	13,45	104,1	2760	-					
		7	1.9.37	Ljus-	"	69	24,4	18,3	19,5	312	14,64	119,0	3894	-					
		8	19.8.43	huggning	"	75	27,1	19,9	21,1	284	16,44	143,2	5617	-					
128	I	9	1.9.48		Tall	80	28,9	21,4	22,6	272	17,87	165,9	-	93,8					
			Gr+Bj			4,6	-	-	712	1,18	4,3	-	6,2						
			S:a			15,7	-	-	984	19,05	170,2	7021	100,0						
		10	21.9.53		Tall	85	30,6	22,0	22,6	268	19,71	184,4	-	90,8					
			Gr+Bj			4,7	-	-	1168	2,00	9,7	-	9,2						
			S:a			13,9	-	-	1436	21,71	194,1	8201	100,0						
		1	7.7.08	Stark	Tall	29	11,3	11,0	-	2516	25,09	144,9	-	-					
		2	2.7.13	låg-	"	34	12,6	12,5	-	2108	26,23	158,6	-	-					
		3	2.7.19	gallring	"	40	14,1	13,8	-	1512	23,62	158,8	-	-					
		4	22.8.25		"	47	16,1	15,3	-	1156	23,67	169,2	-	-					
5	1.10.30	"	52		17,9	16,8	18,3	920	23,18	183,9	-	-							
6	19.9.35	"	57		19,2	17,7	19,5	828	24,04	197,9	3632	-							
7	30.9.40	"	62		21,4	19,1	20,6	592	21,25	184,9	4823	-							
8	1510.46	"	68		23,1	20,4	22,2	544	22,87	210,9	6571	-							
9	7.9.51	Tall	73		24,8	21,4	23,0	496	23,99	229,9	-	100,0							
		Gr.4)			-	-	-	0	0,00	0,0	-	0,0							
		S:a			24,8	-	-	496	23,99	229,9	8006	100,0							
10	1210.56	Upp- skatt- ning	Tall	78	25,8	22,2	23,7	488	25,46	251,3	9466	-							
128	II	1	1.7.08	Svag kron- gallring	Tall	29	10,9	11,1	-	2612	24,38	138,5	-	96,8					
				Gran		5,6	8,8	-	336	0,81	4,2	-	3,2						
				S:a		10,4	-	-	2948	25,19	142,7	-	100,0						
		2	2.7.13	Svag låg- gallring	Tall	34	12,1	12,3	-	2224	25,73	158,1	-	96,2					
				Gran		6,3	9,5	-	332	1,03	5,7	-	3,8						
				S:a		11,5	-	-	2556	26,76	163,8	-	100,0						
		3	2.7.19	Stark låg- gallring	Tall	40	14,1	14,0	-	1352	21,13	140,1	-	94,2					
				Gran		7,2	8,8	-	316	1,31	6,3	-	5,8						
				S:a		13,1	-	-	1668	22,44	146,4	-	100,0						
		4	22.8.25	Extra stark låg- gallring	Tall	47	16,7	15,3	-	864	18,98	139,6	-	93,3					
		Gran		8,1	9,2	-	264	1,37	7,1	-	6,7								
		S:a		15,2	-	-	1128	20,35	146,7	-	100,0								
128	II	5	1.10.30		Tall	52	18,5	16,8	18,1	748	20,05	156,6	-	92,0					
					Gran		9,5	8,8	-	244	1,74	8,2	-	8,0					
					S:a		16,7	-	-	992	21,79	164,8	-	100,0					
128	II	6	19.9.35		Tall	57	19,7	17,8	19,4	620	18,96	154,8	-	90,1					
					Gran		10,7	9,7	-	232	2,08	10,5	-	9,9					
					S:a		17,7	-	-	852	21,04	165,3	3302	100,0					

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt				
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr				Stamantal	Volym	kol. 16	Volym m³ sk	Värde kr	Volym m³ sk	Värde kr	Period- längd år	Grundyta m² p.b.
					per hektar											
cm p.b.							kol. 8									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
5,7	2716	6,98	31,0	-7	47,6	19,3	0,56	160,6	-	4,34	-	37	0,84	4,34		
8,4	1084	6,07	31,2	43	36,3	18,9	0,67	196,3	-	4,67	-					
12,1	468	5,34	32,3	187	24,6	18,6	0,85	236,1	-	5,02	-					
13,3	508	6,99	45,6	296	35,5	25,1	0,81	-	-	-	-	15				
15,7	228	4,42	30,4	349	24,7	22,3	0,95	-	-	-	-					
14,1	736	11,41	76,0	645	51,4	41,8	0,85	276,4	-	5,32	-		0,92	7,72		
16,1	164	3,35	22,8	279	23,6	16,1	0,83	311,9	-	5,38	-					
19,2	184	5,30	40,6	828	34,6	27,1	0,87	338,0	4735	5,28	74					
24,7	36	1,72	13,9	458	10,3	10,1	1,01	366,8	6327	5,32	92	17	0,58	5,32		
24,9	28	1,36	11,3	378	9,0	7,3	0,92	402,3	8428	5,36	112					
26,5	12	0,66	5,9	-	4,2	3,4	0,92	430,9	-	5,39	-					
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	4,3	-	0,05	-					
26,5	12	0,66	5,9	221	0,1	3,4	1,69	435,2	10053	5,44	126					
29,6	4	0,28	2,2	-	1,5	1,2	0,97	451,6	-	5,31	-	16	0,46	5,30		
4,5	100	0,16	0,8	-	7,9	7,6	0,96	10,5	-	0,12	-		0,14	0,66		
7,3	104	0,44	3,0	92	6,8	1,5	0,53	462,1	11325	5,44	133		0,60	5,96	312	
5,9	784	2,14	10,8	13	23,8	6,9	0,52	155,7	-	5,37	-	29	0,94	5,37		
8,8	408	2,46	11,5	0	16,2	6,8	0,70	180,9	-	5,32	-					
11,6	596	6,29	36,6	177	28,3	18,7	0,82	217,7	-	5,44	-					
13,1	356	4,80	32,0	263	23,5	15,9	0,81	260,1	-	5,53	-	18	0,67	5,80		
15,0	236	4,17	30,1	313	20,4	14,1	0,84	304,9	-	5,86	-					
16,8	92	2,04	15,9	196	10,0	7,4	0,88	334,8	4594	5,87	81					
17,3	236	5,54	45,7	570	28,5	19,8	0,81	367,5	6355	5,93	102	15	0,62	7,16		
19,7	48	1,46	12,6	287	8,1	5,6	0,85	406,1	8390	5,97	123					
18,6	48	1,30	11,1	-	8,8	4,6	0,75	436,2	-	5,98	-					
9,3	44	0,30	1,3	-	100,0	100,0	-	1,3	-	0,02	-					
14,9	92	1,60	12,4	182	15,6	5,1	0,60	437,5	10007	5,99	137					
25,9	8	0,42	4,0	150	1,6	1,6	1,00	461,6	11617	5,92	149	16	0,46	5,88	329	
6,0	1180	3,32	17,6	-	31,1	11,3	0,55	156,1	-	5,38	-	29	0,96	5,38		
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	4,2	-	0,14	-		0,03	0,14		
6,0	1180	3,32	17,6	-5	28,6	11,0	0,58	160,3	-	5,53	-		0,99	5,52		
8,3	388	2,09	9,9	-	14,9	5,9	0,69	185,6	-	5,46	-					
-	4	0,00	0,0	-	1,2	0,0	-	5,7	-	0,17	-					
8,2	392	2,09	9,9	14	13,3	5,7	0,71	191,3	-	5,63	-					
10,8	872	8,04	46,8	-	39,2	25,0	0,77	214,4	-	5,36	-					
3,6	16	0,02	0,0	-	4,8	0,0	0,50	6,3	-	0,16	-					
10,8	888	8,06	46,8	168	34,7	24,2	0,82	220,7	-	5,52	-					
13,2	488	6,64	44,7	-	36,1	24,3	0,79	258,6	-	5,50	-	18	0,63	5,69		
11,2	52	0,51	3,1	-	16,5	30,4	1,38	10,2	-	0,22	-		0,06	0,33		
13,0	540	7,15	47,8	264	32,4	24,6	0,86	268,8	-	5,72	-		0,69	6,02		
16,6	116	2,51	18,9	-	13,4	10,8	0,90	294,5	-	5,66	-					
9,4	20	0,14	0,7	-	7,6	7,9	0,99	12,0	-	0,23	-					
15,8	136	2,65	19,6	256	12,1	10,6	0,95	306,5	-	5,89	-					
19,2	128	3,69	29,5	-	17,1	16,0	0,97	322,2	-	5,65	-					
14,2	12	0,19	1,4	-	4,9	11,8	1,33	15,7	-	0,28	-					
18,8	140	3,88	30,9	520	14,1	15,6	1,06	337,9	4519	5,93	-					

Försöksyta		Revision		Behandling	Trädslag	Ålder	Kvarvarande bestånd															
nr	avd.	nr	datum				Medel-diameter ¹⁾	Medel-höjd ²⁾	Övre höjd ²⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total								
															cm p.b.	m	m	per hektar				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								
128	II	7	30.9.40	Extra stark låg-gallring	Tall	62	21,7	18,7	20,3	444	16,41	138,6	-	86,3								
		Gran			11,9	11,6	-	232	2,60	15,4	-	13,7										
		S:a			18,9	-	-	676	19,01	154,0	4043	100,0										
		8	1510.46		Tall	68	23,6	19,8	21,2	396	17,27	152,2	-	91,1								
		Gran			12,4	12,2	-	140	1,69	10,4	-	8,9										
		Gr.4)			-	-	-	0	0,00	0,0	-	0,0										
		S:a		21,2	-	-	536	18,96	162,6	5031	100,0											
		9	7.9.51		Tall	73	25,0	20,5	21,9	396	19,43	175,8	-	93,5								
		Gran			16,0	15,3	-	68	1,36	10,2	-	6,5										
		Gr.4)			-	-	-	0	0,00	0,0	-	0,0										
S:a		23,9	-	-	464	20,79	186,0	6417	100,0													
10	2410.56	Uppskattning	Tall	78	26,1	21,1	22,5	396	21,22	197,3	-	92,6										
Gran			17,8	16,4	-	68	1,69	13,3	-	7,4												
Gr.4)			4,0	-	-	8	0,01	0,0	-	0,0												
S:a		24,9	-	-	472	22,92	210,6	7759	100,0													
128	III	1	1.7.08	Stark kron-gallring	Tall	29	11,0	11,1	-	2148	20,16	117,1	-	89,3								
		Gran			7,3	9,7	-	576	2,42	13,3	-	10,7										
		S:a			10,3	-	-	2724	22,58	130,4	-	100,0										
		2	juli 13		Tall	34	12,6	11,6	-	1508	18,51	110,8	-	85,9								
		Gran			8,3	10,3	-	564	3,04	17,4	-	14,1										
		S:a			11,5	-	-	2072	21,55	128,2	-	100,0										
		3	juli 19	Extra stark kron-gallring	Tall	40	14,0	13,9	-	976	14,92	103,7	-	79,8								
		Gran			9,5	11,8	-	532	3,77	23,3	-	20,2										
		S:a			12,6	-	-	1508	18,69	127,0	-	100,0										
		4	22.8.25	Frihuggning av huvudstammar	Tall	47	16,3	15,2	-	748	15,65	111,3	-	81,6								
		Gran			10,5	12,0	-	412	3,54	22,9	-	18,4										
		S:a			14,5	-	-	1160	19,19	134,2	-	100,0										
		5	1.10.30		Tall	52	18,4	16,4	17,8	636	16,84	129,6	-	80,5								
		Gran			12,0	11,5	-	364	4,08	23,7	-	19,5										
		S:a			16,3	-	-	1000	20,92	153,3	-	100,0										
		6	19.9.35		Tall	57	19,9	17,5	19,2	552	17,16	138,7	-	77,9								
		Gran			13,5	12,7	-	340	4,88	30,4	-	22,1										
		S:a			17,7	-	-	892	22,04	169,1	3618	100,0										
		7	30.9.40		Tall	62	21,8	18,9	20,6	396	14,84	127,4	-	76,2								
		Gran			14,0	14,4	-	300	4,63	32,7	-	23,8										
		S:a			18,9	-	-	696	19,47	160,1	4189	100,0										
		8	1510.46		Tall	68	23,3	19,9	21,4	384	16,37	146,5	-	83,1								
		Gran			15,0	15,4	-	188	3,32	24,8	-	16,9										
		S:a			20,9	-	-	572	19,69	171,3	5145	100,0										
		9	7.9.51		Tall	73	24,8	20,6	22,1	360	17,34	159,3	-	83,7								
		Gran			18,0	17,7	-	128	3,27	27,5	-	15,8										
		Gr.4)			8,9	7,3	-	16	0,10	0,4	-	0,5										
		S:a			22,9	-	-	504	20,71	187,2	6362	100,0										
		10	2510.56	Uppskattning	Tall	78	25,8	21,5	22,7	360	18,75	177,6	-	82,1								
		Gran			19,7	18,8	-	128	3,90	34,4	-	17,1										
		Gr.4)			10,0	-	-	24	0,19	0,8	-	0,8										
		S:a			23,8	-	-	512	22,84	212,8	7793	100,0										

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter- förhållande	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt			
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Stamantal	Volym		Volym m³ sk	Värde kr	Volym m³ sk	Värde kr	Period- längd år	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr
cm p.b.	per hektar														
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
18,8	176	4,86	40,1	-	28,4	22,4	0,87	346,1	-	5,58	-	15	0,57	5,83	
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	20,6	-	0,33	-		0,10	0,69	
18,8	176	4,86	40,1	685	20,7	20,7	0,99	366,7	5945	5,91	96		0,67	6,52	
20,6	48	1,60	13,8	-	10,8	8,3	0,87	373,5	-	5,49	-				
14,8	92	1,59	10,0	-	39,7	49,0	1,19	25,6	-	0,38	-				
11,6	4	0,04	0,3	-	100,0	100,0	-	0,3	-	0,00	-				
16,9	144	3,23	24,1	487	20,7	12,8	0,80	399,4	7420	5,87	109				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	397,1	-	5,44	-				
11,4	72	0,73	3,8	-	51,4	27,1	0,71	29,2	-	0,40	-				
6,9	24	0,09	0,4	-	100,0	100,0	-	0,7	-	0,01	-				
10,4	96	0,82	4,2	48	17,1	2,2	0,44	427,0	8854	5,85	121				
-	-	-	-	-	-	-	-	418,6	-	5,37	-	16	0,40	4,53	
-	-	-	-	-	-	-	-	32,3	-	0,41	-		0,09	0,73	
-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,01	-		0,01	0,04	
-	0	0,00	0,0	0	0,0	0,0	-	451,6	10196	5,79	131		0,50	5,30	266
10,6	880	7,72	32,1	-	29,1	21,5	0,96	149,2	-	5,14	-	29	0,96	5,14	
7,8	248	1,20	6,6	-	30,1	33,2	1,07	19,9	-	0,69	-		0,12	0,69	
10,0	1128	8,92	38,7	132	29,3	22,9	0,97	169,1	-	5,83	-		1,08	5,83	
9,4	640	4,43	22,7	-	29,8	17,0	0,75	165,6	-	4,87	-				
7,3	12	0,05	0,2	-	2,1	11,4	0,88	24,2	-	0,71	-				
9,4	652	4,48	22,9	6	23,9	15,2	0,82	189,8	-	5,58	-				
13,2	532	7,30	45,0	-	35,3	30,3	0,94	203,5	-	5,09	-				
8,9	32	0,20	1,3	-	5,7	5,3	0,94	31,4	-	0,78	-				
13,0	564	7,50	46,3	313	27,2	26,7	1,03	234,9	-	5,87	-				
13,1	228	3,05	19,4	-	23,4	14,8	0,80	230,5	-	4,90	-	18	0,57	4,52	
13,8	120	1,79	13,1	-	22,6	36,4	1,31	44,1	-	0,94	-		0,18	1,34	
13,3	348	4,84	32,5	361	23,1	19,5	0,92	274,6	-	5,84	-		0,75	5,86	
13,8	112	1,68	11,9	-	15,0	8,4	0,75	260,7	-	5,01	-				
12,3	48	0,57	3,8	-	11,7	13,8	1,02	48,7	-	0,94	-				
13,4	160	2,25	15,7	165	13,8	9,3	0,82	309,4	-	5,95	-				
17,5	84	2,03	15,5	-	13,2	10,1	0,88	285,3	-	5,01	-				
13,8	24	0,36	2,3	-	6,6	7,0	1,02	57,7	-	1,01	-				
16,8	108	2,39	17,8	277	10,8	9,5	0,95	343,0	4872	6,02	85				
18,9	156	4,38	36,3	-	28,3	22,2	0,87	310,3	-	5,00	-	15	0,49	5,32	
18,0	40	1,02	8,7	-	11,8	21,0	1,29	68,7	-	1,11	-		0,20	1,64	
18,7	196	5,40	45,0	909	22,0	21,9	0,99	379,0	6352	6,11	102		0,69	6,96	
24,6	12	0,57	5,3	-	3,0	3,5	1,06	334,7	-	4,92	-				
16,2	112	2,31	16,5	-	37,3	40,0	1,08	77,3	-	1,14	-				
17,2	124	2,88	21,8	605	17,8	11,3	0,82	412,0	7913	6,06	116				
22,2	24	0,93	8,1	-	6,2	4,8	0,90	355,6	-	4,87	-				
12,6	60	0,75	5,0	-	31,9	15,4	0,70	85,0	-	1,16	-				
6,2	4	0,01	0,0	-	20,0	0,0	0,70	0,4	-	0,01	-				
15,6	88	1,69	13,1	341	14,9	6,5	0,68	441,0	9471	6,04	130				
-	-	-	-	-	-	-	-	373,9	-	4,79	-	16	0,34	3,98	
-	-	-	-	-	-	-	-	91,9	-	1,18	-		0,15	1,45	
-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,01	-		0,01	0,05	
-	0	0,00	0,0	0	0,0	0,0	-	466,6	10902	5,98	140		0,50	5,48	284

Försöksyta		Revision		Behandling	Trädslag	Ålder	Kvarvarande bestånd								
nr	avd.	nr	datum				Medel-diameter ¹⁾	Medel-höjd ²⁾	Övre höjd ³⁾	Stamantal	Grundyta m² p.b.	Volym m³ sk	Värde kr	Grundyta i % av total grundyta	
															cm p.b.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
129	-	1	30.6.08	Svag låg-gallring	Tall	32	13,3	13,5	-	2116	29,26	193,0	-	-	
		2	25.6.13	Stark låg-gallring	"	37	15,0	14,5	-	1548	27,21	195,6	-	-	
		3	19.6.19	Stark låg-gallring	"	43	16,4	16,1	-	1216	25,62	197,1	-	-	
		4	21.8.25	Stark låg-gallring	"	50	18,9	17,8	-	820	23,13	193,9	-	-	
		5	2.10.30	Stark låg-gallring	"	55	20,8	19,0	20,3	652	22,22	192,2	-	-	
		6	20.9.35	Stark låg-gallring	"	60	22,3	20,0	21,6	580	22,70	205,2	6212	-	
		7	30.9.40	Extra stark låg-gallring	"	65	24,7	21,1	22,3	424	20,34	190,5	6594	-	
		8	1510.46	Stark låg-gallring	Tall (Gr.4)	71	26,6	22,2	23,6	368	20,48	200,0	-	100,0	
					S:a		-	-	-	0	0,00	0,0	-	0,0	
								26,6	-	-	368	20,48	200,0	7977	100,0
		9	7.9.51	Uppskattning	Tall (Gr.4)	76	28,3	22,9	24,1	356	22,41	223,7	-	96,8	
							5,6	-	-	292	0,73	3,9	-	3,2	
								21,3	-	-	648	23,14	227,6	9497	100,0
		10	2610.56		Tall (Gr.4)	81	29,4	23,7	24,8	352	23,85	246,2	-	95,1	
							4,8	-	-	700	1,24	6,7	-	4,9	
						17,4	-	-	1052	25,09	252,9	11095	100,0		

Noter:

Remarks:

¹ Grundytamedeldiameter.

Mean diameter corresponding to basal area of stand.

² Grundytevägd medelhöjd.

Mean height corresponding to basal area of stand.

³ Den övre höjden bestämd som h_{10} %.

Upper height of h_{10} %.

⁴ Nyttillkomna icke tidigare registrerade träd.

Regrowth not previously recorded.

⁵ Även nyttillkomna icke tidigare registrerade träd ingår.

Trees not previously recorded are included.

Experimental plot		Revision		Treatment (see page 18—19)	Species Tall = = Scots pine Gran = Norw. spruce	Age years	Remaining stand							
nr	Subplot	nr	date				Mean diam. ¹⁾ cm o.b.	Mean height ²⁾ m	Upper height ³⁾ m	No. trees	Basal area	Volume	Value	B.A. in per cent of total
											m ² o.b.	m ³ sk	Kr (Sw)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Utgallrat virke					Gallringsprocent		Diameter-	Totalproduktion		Årlig medeltillv.		Årlig löpande tillväxt						
Medel- diameter ¹⁾	Stam- antal	Grundyta	Volym	Värde	Stamantal	Volym	förhållande	Volym	Värde	Volym	Värde	Period- längd	Grundyta	Volym	Värde			
cm p.b.		m² p.b.	m³ sk	kr			kol. 16	m³ sk	kr	m³ sk	kr		kr	kr	år	m² p.b.	m³ sk	kr
		per hektar					kol. 8	per .hektar		per hektar			per hektar					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
6,1	1572	4,60	23,6	22	42,6	10,9	0,46	216,6	-	6,77	-	32	1,06	6,77				
11,3	568	5,72	32,2	158	26,8	14,1	0,75	251,4	-	6,79	-	18	0,70	7,03				
14,9	332	5,79	39,1	430	21,4	16,6	0,91	292,0	-	6,79	-							
15,2	396	7,16	54,4	513	32,6	21,9	0,80	343,2	-	6,86	-							
19,1	168	4,79	41,1	872	20,5	17,6	0,92	382,6	-	6,96	-							
21,1	72	2,51	21,7	562	11,0	9,6	0,95	417,3	8769	6,96	146							
20,3	156	5,07	46,1	1071	26,9	19,5	0,82	448,7	10222	6,90	157	15	0,64	7,03				
23,8	56	2,49	23,8	-	13,2	10,6	0,89	482,0	-	6,79	-							
14,4	8	0,13	0,7	-	100,0	100,0	-	0,7	-	0,01	-							
22,8	64	2,62	24,5	792	14,8	10,9	0,86	482,7	12397	6,80	175							
19,3	12	0,35	3,1	-	3,3	1,4	0,68	508,8	-	6,69	-							
11,3	16	0,16	0,6	-	5,2	13,3	2,02	5,2	-	0,07	-							
15,2	28	0,51	3,7	71	4,1	1,6	0,71	514,0	13988	6,76	184							
23,9	4	0,18	1,7	-	1,1	0,7	0,81	533,0	-	6,58	-	16	0,41	5,27				
-	0	0,00	0,0	-	0,0	0,0	-	8,0	-	0,10	-							
23,9	4	0,18	1,7	55	0,4	0,7	1,37	541,0	15641	6,68	193							
													0,51	5,77	339			

Removed timber					Cut, per cent		Diameter ratio	Total yield		Mean annual incr.		Current annual increment				
Mean diam. cm o.b.	No. trees	Basal area	Volume	Value	No. trees	Volume		col. 16	Volume	Value	Volume m³ sk	Value Kr (Sw)	Length of period years	Bas. area	Volume	Value
		m² o.b.	m³ sk	Kr (Sw)				col. 8	m³ sk	Kr (Sw)				m² o.b.	m³ sk	Kr (Sw)
per hectare								per hectare		per hectare		per hectare				
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

Tab. II. Rotstockarnas kvalitet för de representativa provträden.

Grade of butt logs from representative sample trees

Kvalitet Grade	OS	V/2	V	VI	OS	V/2	V	VI	OS	V/2	V	VI	OS	V/2	V	VI
Diam. klass Diam. class cm	Yta och avd. Plot and subplot															
	10:I				10:II				10:III							
21	4	2	I		2	3	4			2	2					
23	4		2		3	2	I		I	2	3					
25	I	I	3		3	6	I			2	2	3				
27	2	I	I		2	3			3	2			I			
29	3	2			2	I	I		2	4	2					
31	2	2				I	I			I	2					
33			I						2	3		I				
35																
37	I								I	I						
39		I														
S:a st Total	17	9	8		12	16	8		11	17	12	2				
Diam. klass Diam. class cm	Yta och avd. Plot and subplot															
	27:I				27:II				27:III				27:IV			
21	5	3			7		I		3		4		3	5	I	
23	7	3	I		6	I				3	2		6	2		
25	2	I			6	I			3	I	I		4	I	I	
27	6	4	I		2	3	I			I	I		7			
29	3	I			4	I				2	I		6	I		
31	I	2			3	I				2			I			
33		I			2				I							
35									I							
S:a st Total	24	15	2		30	7	2		8	10	9		27	9	2	
Diam. klass Diam. class cm	Yta och avd. Plot and subplot ^t															
	27:V				27:VI				27:VII							
21	I	4			3	2	4	I	4	I						
23	7	I	I			6	4		6		2					
25	3	I				I	3		7	2						
27	5		I		2	2	4		4		I					
29	I				2		I		3							
31	I							I	3							
33						I										
35	I															
S:a st Total	19	6	2		7	12	16	3	27	3	3					
Diam. klass Diam. class cm	Yta och avd. Plot and subplot															
	41:I				41:II				41:III							
21		4	4			7	4									
23		4	I		I	10			I	3	I					
25		8	I			5	I			3						
27	2	I				7			I	4						
29	I	I	2		2	4			4	7	I					
31	I	I	I		6	2			3	5						
33	I	3			2	4			4	I						
35	3	I			I				6	3						
37	I	I			I				I							
39																
41					I											
S:a st Total	9	24	9		14	39	5		21	26	2					

*Bilaga 1.***Bearbetning av materialet från kvalitetsundersökningen**

Rotstockarnas kvalitet bedömdes i fältet för de representativa provträden. Kvaliteten angavs därvid som OS (osorterad, d. v. s. första—fjärde sort.), halvkvinta, helkvinta eller utskott. Resultatet av denna bedömning framgår av tab. II.

Vid bearbetningen förutsattes att rabatteringen för utskott är dubbelt så stor som för helkvinta. Med utgångspunkt härifrån kan kvaliteten då uttryckas med en kvalitetspoäng, vars storlek är proportionell mot rabatteringen. Denna kvalitetspoäng har givits storleken 0 för OS, 1 för halvkvinta, 2 för helkvinta och 4 för utskott. Ett enkelt medeltal för kvaliteten t. ex. inom en avdelning kan då beräknas genom att produktsumman av antalet stockar och deras kvalitetspoäng divideras med det totala stockantalet. I det följande jämföras dylika medeltal. Dessutom skall det undersökas, om någon samvariation förekommer mellan stockarnas kvalitet och respektive provträds brösthöjdsdiameter.

Yta 10 avd. I—III.

1. Beräkning av enkla medeltal för avdelningarna.

Avdelning.....	I	II	III	S:a
Antal stockar (träd).....	34	36	42	112
Summa kvalitetspoäng.....	25	32	49	106
Kvalitetsmedeltal.....	0,74	0,89	1,17	0,95

2. Undersökning av huruvida skillnaden mellan dessa medeltal är större än skillnaden mellan medeltal, som erhålls genom att 106 stockar på måfå delas upp i tre grupper med resp. 25, 32 och 49 stockar i varje.

Metod: variansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 215 ff).

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
Mellan avdelningar.....	3,672	2	1,836
Inom avdelningar.....	82,007	109	0,752
Summa	85,679	111	0,772

$$F = \frac{1,836}{0,752} = 2,44 \text{ Skillnaden mellan avdelningarna är ej signifikant.}$$

3. Undersökning av eventuell samvariation mellan kvalitet och diameter.

a. Total regression genom utjämning av hela materialet (112 stockar).

$$y = 1,318 - 0,0196 \cdot d + 0,00020 \cdot d^2$$

y är därvid kvalitetsmedeltalet och d är trädets brösthöjdsdiameter på bark i cm.

b. »Parallella» regressioner med olika nivåer för olika avdelningar.

$$\text{Avd. I } y = 1,836 - 0,0655 \cdot d + 0,00087 \cdot d^2$$

$$\text{» II } y = 1,966 - 0,0655 \cdot d + 0,00087 \cdot d^2$$

$$\text{» III } y = 2,292 - 0,0655 \cdot d + 0,00087 \cdot d^2$$

4. Bedömning av ovanstående regressioner med hjälp av kovariansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 318 ff och 350 ff).

a. Total regression.

	Kvadrat- summa	Frihets- grader	Medel- kvadrat
y -värdenas avvikelse från sitt medeltal.	85,679	III	0,772
y -värdenas avvikelse från total regression på d	85,538	109	0,785
Differens (»regressionsdel»).	0,141	2	0,070

$$F = \frac{0,070}{0,785} = 0,09$$

b. »Parallella» regressioner.

	Kvadrat- summa	Frihets- grader	Medel- kvadrat
y -värdenas avvikelse från avdelningens medeltal.	82,007	109	0,752
y -värdenas avvikelse från parallella regressioner.	81,444	107	0,761
Differens (»regressionsdel»).	0,563	2	0,282

$$F = \frac{0,282}{0,761} = 0,37$$

Någon signifikant samvariation mellan kvalitet och diameter föreligger sålunda ej, utan en jämförelse mellan avdelningarna kan likaväl baseras på de direkt observerade y -värdenas medeltal (se avsnitt 2 ovan).

Yta 27 avd. I—VII.

1. Beräkning av enkla medeltal för avdelningarna.

Avdelning	I	II	III	IV	V	VI	VII	S:a
Antal stockar (träd)	41	39	27	38	27	38	33	243
Summa kvalitets- poäng.	19	11	28	13	10	56	9	146
Kvalitetsmedeltal..	0,46	0,28	1,04	0,34	0,37	1,47	0,27	0,60

2. Undersökning av huruvida skillnaden mellan dessa medeltal är större än skillnaden mellan medeltal som erhålls genom att 243 stockar på måfå delas upp i sju grupper av motsvarande storlek.

Metod: variansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 215 ff).

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
Mellan avdelningar.....	46,356	6	7,726
Inom avdelningar.....	119,924	236	0,508
Summa	166,280	242	0,687

$F = \frac{7,726}{0,508} = 15,2^{***}$ ($p < 0,001$). Mellan avdelningarnas kvalitetsmedeltal föreligger sålunda en starkt signifikant skillnad.

3. Undersökning av eventuell samvariation mellan kvalitet och diameter.
- a. Total regression genom utjämning av hela materialet (243 stockar).
 $y = 1,772 - 0,0689 \cdot d + 0,00087 \cdot d^2$
- b. Parallella regressioner med olika nivåer för olika avdelningar.
- Avd. I $y = 0,015 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » II $y = -0,157 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » III $y = 0,595 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » IV $y = -0,114 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » V $y = -0,085 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » VI $y = 1,015 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
 » VII $y = -0,181 + 0,0519 \cdot d - 0,00133 \cdot d^2$
4. Bedömning av ovanstående regressioner med hjälp av kovariansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 318 ff och 350 ff).

- a. Total regression.

	Kvadrat-summa	Frihetsgrader	Medelkvadrat
y-värdenas avvikelse från sitt medeltal.....	166,280	242	0,687
y-värdenas avvikelse från total regression på d	164,733	240	0,686
Differens (»regressionsdel»).....	1,547	2	0,774

$$F = \frac{0,774}{0,686} = 1,13$$

b. »Parallella» regressioner.

	Kvadrat- summa	Frihets- grader	Medel- kvadrat
y-värdenas avvikelse från avdel- ningens medeltal.....	119,924	236	0,508
y-värdenas avvikelse från parallella regressioner.....	119,036	234	0,509
Differens (»regressionsdel»).....	0,888	2	0,444

$$F = \frac{0,444}{0,509} = 0,87$$

Någon signifikant samvariation mellan kvalitet och diameter föreligger sålunda ej, utan en jämförelse mellan avdelningarna kan likaväl baseras på de direkt observerade y-värdenas medeltal (se avsnitt 2 ovan).

Yta 41 avd. I—III.

1. Beräkning av enkla medeltal för avdelningarna.

Avdelning.....	I	II	III	S:a
Antal stockar (träd).....	42	58	49	149
Summa kvalitetspoäng.....	42	49	30	121
Kvalitetsmedeltal.....	1,00	0,84	0,61	0,81

2. Undersökning av huruvida skillnaden mellan dessa medeltal är större än skillnaden mellan medeltal, som erhålls genom att 149 stockar på måfå delas upp i tre grupper med resp. 42, 58 och 49 stockar i varje.

Metod: variansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 215 ff).

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
Mellan avdelningar.....	3,502	2	1,751
Inom avdelningar.....	51,236	146	0,351
Summa	54,738	148	0,370

$$F = \frac{1,751}{0,351} = 4,99^{**} (p < 0,01). \text{ Mellan avdelningarnas medeltal föreligger sålunda en signifikant skillnad.}$$

3. Undersökning av eventuell samvariation mellan kvalitet och diameter.

a. Total regression genom utjämning av hela materialet (149 stockar).

$$y = 3,266 - 0,1054 \cdot d + 0,00062 \cdot d^2$$

b. »Parallella» regressioner med olika nivåer för olika avdelningar.

$$\text{Avd. I } y = 2,879 - 0,0699 \cdot d + 0,000032 \cdot d^2$$

$$\text{» II } y = 2,696 - 0,0699 \cdot d + 0,000032 \cdot d^2$$

$$\text{» III } y = 2,690 - 0,0699 \cdot d + 0,000032 \cdot d^2$$

4. Bedömning av ovanstående regressioner med hjälp av kovariansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 318 ff och 350 ff).

a. Total regression.

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
y-värdenas avvikelse från sitt medeltal..	54,738	148	0,370
y-värdenas avvikelse från total regression på d	37,550	146	0,257
Differens (»regressionsdel»).....	17,188	2	8,594

$$F = \frac{8,594}{0,257} = 33,4^{***} (p < 0,001)$$

b. »Parallella» regressioner.

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
y-värdenas avvikelse från avdelningens medeltal.....	51,236	146	0,351
y-värdenas avvikelse från parallella regressioner.....	36,548	144	0,254
Differens (»regressionsdel»).....	14,688	2	7,344

$F = \frac{7,344}{0,254} = 28,9^{***} (p < 0,001)$. Ett starkt signifikant utslag för samvariation mellan kvalitet och diameter erhålls sålunda både för den totala regressionen och för de parallella regressionerna.

5. Beräkning av »adjusted means» (se SNEDECOR 1953, sid. 350). Samvariationen mellan diameter och kvalitet har ovan beskrivits med hjälp av andragsgradsfunktioner, som anger regressionen av kvalitet på diameter. Med hjälp av de tre »parallella» regressionerna beräknas sedan nedanstående justerade medeltal (adjusted means), vilka gäller för ytans medelvärden på d och d^2 .

Avdelning.....	I	II	III
Justerat kvalitetsmedeltal.....	0,95	0,76	0,76

6. Undersökning av skillnaden mellan de justerade medeltalen med hjälp av kovariansanalys (se SNEDECOR 1953, sid. 318 ff och 350 ff).

a. Mellan avdelningarna I, II och III.

	Kvadratsumma	Frihetsgrader	Medelkvadrat
Mellan avdelningar.....	1,002	2	0,501
Inom avdelningar.....	36,548	144	0,254
Summa	37,550	146	0,257

$F = \frac{0,501}{0,254} = 1,97$. Skillnaden mellan de justerade medeltalen är ej signifikant.

- b. Mellan avd. I och medeltalet av avd. II och III. (Avdelningarna II och III har samma medeltal, vilket gör, att kvadratsummorna blir desamma som i den föregående uppställningen, men antalet frihetsgrader ändras då avd. II och III sammanslås till en avdelning, som jämföres med avd. I.)

	Kvadrat- summa	Frihets- grader	Medel kvadrat
Mellan avd. I och avd. (II+III)	1,002	1	1,002
Inom avdelningar	36,548	145	0,252
Summa	37,550	146	0,257

$F = \frac{1,002}{0,252} = 3,98^* (p = 0,5)$. Mellan avd. I och medeltalet av avd. II och III föreligger en nästan signifikant skillnad.